

સાતમી ઓપડી.

પાઠ ૧. વિવેકમાળા. ભાગ ૧.

મોતીદામ હંદ.

ભગ્ને ભવતારણુ શ્રીભગવાન, તન્ને નિજ અંતરનું અભિમાન;	૧
સન્ને સજ્જનાર તણા ગુણુ ગાન, થન્ને સધળા સુધરેલ સમાન.	
કરો દિલ દર્ઠ પરમારથ કામ, ખરો મત એજ ધરો ઉર આમ;	૨
તરો વળી આગસ ગીર તમામ, ડરો કરન્ને કરતાં બહુ દામ.	
નકી સમજ નિલ ચાલવું નેક, છકી મરગદ ન છોડવી છેક;	૩
ટકી સુધરેલો ન તોડવી ટેક. બકી ન જવો જૂઠું અક્ષર એક.	
શકે નહિ સાંખી સભાસદ વેણુ, બકે નર દુષ્ટ મહા દુષ્ઠદેણુ;	૪
છકે મધુ પાન કૌંચે નર નેણુ, ટકે મુખ જેમ મણીધર ફેણુ.	
કકો ભણીને બની પંડિત કોય, પકો કરી વેપ વિશેષજ હોય;	૫
નકોઈયો છતાં શકાયજ નેય, ટકો પણ કીમત તેની ન તોય.	
સંગો ગણી સજ્જન સાથ જરૂર, દંગો તજવો દુનિયા થકો દૂર;	૬
દંગો ન થશો ન થશો કદા કૂર, વગો વધશે વધશે વળી નૂર.	
બકી બકો તો નહિ બોલવી વાત, લકી લકોને ઘડવી નહિ વાત;	૭
તકી તકોને હણવી નહિ લાત, નકી નકોને ન થવું રગિયાત.	૮
ભણી ભણી ભેદ થવું વિદવાન, ગણી ગણી વાવરવું ધનધાન;	
ઘણી ઘણી રીતનું રાખવું ભાન, છણી છણી પાણી કરો પછી પાન.	૯
ચણો પણ પાણીયો આગળ પાળ, ખણો શુભ આવક જવક ખાળ;	
ગણો બહુ કીમતનો ક્ષણ કાળ, ઘણો ડર વ્યાં નિરઘોગો નિશાળ.	૧૦
છતા પગ લાથ કરે નહિ કામ, ખતા બહુ ખાય નિરઘમો નામ;	
જતા દિવસે તજશે સુખ દામ, ગતાગત કોઈ ગણે નહિ ગામ.	૧૧
છતીછત જ્ય વધે દુઃખ વાત, મતિ હોણુ મૂઠ કહે જન જાત;	
રતિ ન રહે પ્રભુજી રગિયાત, આતિશય એયો વધે ઉત્પાત.	૧૨

ગમાવૉજ ઘો ન વૃથા દિનનીશ, જમાવૉજ ઘો ભગતી જગદીશ;
નમાવૉજ ઘો ગુરને પદ શીશ, સમાવૉજ ઘો રુદિઆ તણૌ રીશ. ૧૨

પાઠ ૨. વિવેકમાળા. ભાગ ૨.

લોચન

કરાળ.

કરાવયું તો પરમારથ કામ, ઠરાવયું તો ઠરવા તાણું ઠામ;
ઠરાવયું તો દિલ દેખૌ દરામ, ધરાવયું તો ધરમી નિજ નામ. ૧૩
ટકાવયૌ તો પ્રભુ ડેપર પ્રીત, તકાવયૌ તો રજ શોધન રીત;
ધકાવયૌ તો મનની ગતિ નીત,^૧ પકાવયૌ તો ચતુરાઈજ ચીત.^૨ ૧૪
લખાવયૌ તો વળૌ સલજ વાત, રખાવયૌ રીત રૂઢી દિન રાત;
નખાવયૌ તો દિલથી દૂર ધાત, ધખાવયૌ ઉઘમની ધૂણૌ બ્રાત. ૧૫
લગાવયૌ લોભ તણે શિર લાત, ડગાવયૌ તો જડતાતણૌ જાત;
ફગાવયૌ ફેલ ફિતૂરનો ધાત, ભગાવયૌ ચાલ ભયંકર બ્રાત. ૧૬
મચાવયૌ સજ્જન સોખત સારૌ, રચાવયૌ તો કવિતા સુખકારૌ;
ખચાવયૌ દોલત ડાહપણુ ધારૌ, નચાવયૌ તો નહિ નિર્લજ નારૌ. ૧૭
તમ્બવયૌ તુચ્છપણુ તણૌ ટેક, ભમ્બવયૌ વાત વધારી વિવેક;
સમ્બવયૌ સુંદર નીતિ અનેક, યમ્બવયૌ નોકરૌ નાથનો એક. ૧૮
ખુઝાવયૌ લોચન ઝેરનો જાળ, રુઝાવયૌ ચૂગલૌ ચોરનો ચાલ;
ઝુઝાવયૌ ખુદિ કુખુદિ કરાળ, દુઝાવયૌ તો ધરતીજ રસાળ. ૧૯
ઘટાડયૌ તો ઘણૌ આળસ અંગ, ચટાડયૌ સુમતિ શાકર સંગ;
વટાડયૌ પીડ કરી ભય ભંગ, મટાડયૌ શીકર આપૌ ઉમંગ. ૨૦
પડાવયૌ વાદ વદી ન વિસાત, અડાવયૌ તો નહિ આડાંજ વાત;
લડાવયૌ તો નહિ લોધનો નાત, ધડાવયૌ તો નહિ કોઇનો ધાત. ૨૧
ગણાવયૌ આપણૌ ખુદિ ઉદાર, અણાવયૌ ઉત્તમ વસ્તુ અપાર;
ગણાવયૌ કીર્તિ કથા સુખકાર, ખણાવયૌ ખાણુ મહા મૂલદાર. ૨૨
છપાવયૌ છેવતણી નહિ છાપ, ખપાવયૌ જ્ઞાનતણી ઘણૌ ખાપ;
જપાવયૌ ઈશ્વર કીર્તિ અમાપ, થપાવયૌ નીતિ નડે નહિ પાપ. ૨૩
ન યાનું મહા પદ લે ઉન્મત્ત, તથા તજનું અભિમાન અસત્ત;
કથા સૂણૌ ને વણૌ રાખૌ વિગત્ત, વૃથા નહિ વાદ વદો દલપત્ત. ૨૪

પાઠ ૩. નવરાશની વેળા.

એક ઇંગ્લેજ નિશાળના માસ્તરે એક દહાડે સવારે દશ વાગે પોતાના વર્ગના નિશાળીઆને કહ્યું, “ તમે સૌ સૌની જગાએ બેસી બેસો, મારે જરા સરકારી કામ છે તે દશ મિનિટમાં થઈ રહેશે એટલે હું આવીશ. પણ એટલી વાર કોઈ નકામા બેસી રહેશો નહિ. ” “ નકામા બેસી રહેશો નહિ ” એનો અર્થ સૌએ પોતપોતાની મરજીપ્રમાણે કર્યો. બરાબર દશ મિનિટે માસ્તરે આવી પાઠ ચલાવવા માંડ્યો; ધારાપ્રમાણે એક વાગે રમવાની છૂટીનો વખત થયો, સારે છોકરા બિડી બિમા થયા, એટલે માસ્તરે કહ્યું, બિમા રહો. આજ દશ મિનિટ મોટું કામ ચાલ્યુંછે, માટે મારે કોઈ પૂછવું છે તે પૂછું ને બેસો. બહુ વાર નહિ લગાડું.

આજ દશ વાગે વર્ગમાંથી જતી વેળા મેં કહ્યું હતું કે હું આવું ત્યાંસૂધી કોઈ નકામા બેસી રહેશો નહિ. પાઠ તૈયાર કરવાને આજ તમને દશ મિનિટ વધારે મળી, તોપણ તમારા પાઠ નિત્ય કરતાં સારા થયા હોય એવું મને લાગ્યું નહિ. વળી દશ મિનિટ પછી પાંચા આવ્યા, સારે મેં તમારામાંના કેટલાએકને ઉતાવળે પોતપોતાની જગ્યાપર બેસી જતાં જોયા. દશ મિનિટમાં કોઈ થાય નહિ એવું ધારી કોઇએ રમવાની, કોઈએ જમવાની, ને કોઇએ બીજી કોઈ વાતો કરવા માંડી; કેટલાએક પોતાને ટુંકાણેથી બિડી પોતાના મિત્રપાસે જઈ બેસી; કેટલાકે વર્ગમાં ફરવા માંડ્યું; કેટલાએક બારીએ જઈ બિમા, ને ત્રણ ચાર જણે પાઠ વાંચ્યો.

કેટલાક છોકરાએ શરમાઈ જમને નીચું જોયું, તેપરથી જણાયું કે માસ્તરે ખરી ચટકણ કરી હતી. એક નાનો છોકરો આશ્ચર્ય પામીને બોલ્યો, “ સાહેબ. તમે કેમ બોલ્યું ? તમારાથી જેવાય એવું તો હતું નહિ. ” માસ્તરે મોં મલકાવીને કહ્યું, ખરું દાદાભાઈ, મેં જોયું નથી, પણ તમે એકલા હો, સારે કેવું કામ ચાલે તે હું જાણુંછું, કેમ કે મારા દેખતાં પણ તમે ધાકથી કેટલું કરોછો ને પોતાની ખુશીથી કેટલું કરોછો તે હું રોજ જોઉંછું. આજથી હું તમને એ કહુંછું કે દશ મિનિટ કે પાંચ મિનિટ કદી નકામી ગણુશો નહિ. એ વખત ઘણો યોગ્ય છે, એટલામાં કોઈ કામ થાય નહિ, એવું સમજી એને નકામો ગુમાવવો નહિ. જે રોજ દશ મિનિટ ગુમાવીએ, તો ત્રણ મહિને ચૌદ કલાક એટલે બિનાગાના લાંબા દહાડા જેટલો વખત ફાકટ બન્ય. એટલો બધો વખત નકામો કાઢ્યો એ દીક છે, એવું કોઈ પણ કહેશે નહિ. તમને રમવાની છૂટી મળેછે, તે વખતની હું વાત નથી કરતો, પણ આજ દશ વાગ્યા પછી તમને દશ મિનિટ મળી, તો તે બાણવાનો વખત હતો. એ વેળામાં તો તમારે કોઈ શીખવું જોઈતું હતું. તમારામાંના કેટલાકનો પાઠ જરા કાચો રહી ગયોછે તે એક વાર વાંચી ગયા હોત તો પૂરે આવડત; કેટલાએક હિસાબમાં કાચા છે, તેઓ એટલી વારમાં એક હિસાબ ગણી શકત; જેને જેમાં ભૂલ પડતી હોય તે તે વાંચી શકત; જેને કશામાં ભૂલ ન પડતી હોય તે પણ ચોપડીમાંનો આગસો પાઠ વાંચે તો નફા થાય. મેં તમને ઘણીવાર કહ્યુંછે કે વખત અમૂલ્ય છે, ને ગયો વખત પાછો હાથ લાગતો ન-

થી, તથા જે વખત આપણે નકામો ગુમાવીએ, તેને માટે અંતે પરમેશ્વરને જવાબ દેવો પડશે. ઘણાક માણસોને ગરીબ હોવાને લીધે પેટને સાડ મહેનત મજૂરી કરવી પડે, તેથી ભણવાનો વેળાએ તેટલો વખત મળે નહિ, તોપણ જે પાંચ દશ મિનિટ રોજ બચાવી શકાય તે વેળામાં શીખીને કેટલાક જણ મોટા વિદ્વાન થયા છે. જેમને પોતાની મહેનતે કમાઈ આવું છે, તેમને તો જે પાંચ દશ મિનિટ મળે તેનો અવશ્ય લાભ લેવો જોઈએ. એવા માણસને તો રોજ થોડોજ વખત પોતાની મરજીમાં આવે તેમ વાપરવાને મળે છે. તેમણે પાંચ થી પણ નકામી જવા દેવી નહિ.

પાઠ ૪. ખાંડ.

ઘણા છોડવાના રસમાંથી ખાંડ નીકળે છે, પણ શેરડીમાંથી જેટલી નીકળે છે તેટલી ખીન્ન કશામાંથી નીકળતી નથી. એશિયા ખંડની દક્ષિણમાં, ઈન્ડિયામાં, વેસ્ટ ઇન્ડીસમાં, અને અમેરિકાના કેટલાક દેશમાં શેરડી ઘણીજ પાકે છે. શેરડી તો સૌએ દાદી હશે. એના લાંબા લાંબા સાંઠા થાય છે, અને તેને ગાંઠા હોય છે, તે ગાંઠે ગાંઠે એકેક કળી હોય છે તેને આંખ કહે છે. એમાંથી નવો સાંઠો નીકળે છે. બધી શેરડીના સાંઠા સરખા હોતા નથી; કોઈ કોઈ દશ ચાર હાય લાંબા થાય છે. કેટલીક જાતના સાંઠા ચાર પાંચ હાય હોય છે; પણ એ બધા ઉપર જ્યારે પૂલની ચમરી આવે છે, ત્યારે તે બહુજ શોભાયમાન દેખાય છે. ધોળી શેરડીના સાંઠાનો રંગ પીળો ચળકે છે; તેપર રાતા પટા પડેલા જણાય છે; તેની ટોચ લીલી, અને તેને ફરતી લાંબી પાંદડીઓ આવી રહેલી હોય છે. ને તેના ઉપર રૂપેરી રંગની ચળકતી ચમરી ઝૂકી રહે છે.

આટલી શોભાપરથી શેરડી બહુ કામની છે એમ ન જાણવું, પણ એના સાંઠામાં જે કામતી રસ ભરેલો છે તેને વાસ્તે તે બહુ ઉપયોગી ગણાય છે. શેરડી પૂરી પાકતાં પહેલાં તેનો રસ સોડે છે, અને મીઠા લાગે છે; પણ થોડે દહાડે તે શેરડીમાંનો રસ ખળ ગળ્યો અને ચીકણા થાય છે, ત્યારે અમેરિકામાં આપણા મૂલકની પેઠે સાંઠા ભોંયમાંથી ખોદી કાઢતા નથી, પણ ઉપરથી વાઢી લે છે અને પીલવાને કાત્રુ આગળ લેઈ જાય છે. એમાંથી રસ નીકળે છે તે મેલા ભૂરા રંગનો હોય છે, પણ જ્યારે તેને દેવતાપર ઉકાળે છે, તથા ઉપર કચરો તરી આવે છે તો કાઢી નાંખે છે, ત્યારે સાદુ ચળકતા પીળા રંગનો થઈ જાય છે. ત્યારપછી એ રસ જાડો લાદી જેવા થાય છે લાંસુથી એને ઉકાળે છે. જેમ જેમ રસ ટાંઠો પડતો જાય છે, તેમ તેમ તેમાં દાણા બંધાતો જાય છે, પણ એ દાણા ચોખ્ખો હોતો નથી, કેમકે એમાં શીરો ભળેલો હોય છે. તે શીરો જુદો કરવાને તે બધો રસ મોટા પીપમાં ભરે છે. એ પીપને દાણાં હોય છે તેમાંથી પેલો શીરો તમામ નીતરી જાય છે, અને નીચે સીસાનું વાસણ રાખેલું હોય છે તેમાં પડે છે. એવી ખાંડની પેટીઓ ભરીને અથવા કોથળીઓ ભરીને દેશાવર મોકલવામાં આવે છે.

આપણા દેશમાં ઘણું કરીને ચીન અને બંગાળેથી ખાંડ આવે છે. તેમાં કેટલીક

ધણી સફેદ, અને કેટલીક રાતી હોયછે. એ ખાંડને મીઠાઈ વગેરે કરવામાં એ-
મની એમ વાપરતા નથી, પણ તેને ધુએછે. એને ધોવાની રીત એવી છે કે ખાંડનું
પાણી કરીને તેને ઉકાળેછે, અને તેની બરાબર ચાસણી થાય ત્યાંવગી ચૂંલાપર રાખેછે.
ઉકળતાં તેમાં દૂધ છાંટેછે, તેથી મેલ કપાઈ જાયછે. એ ચાસણી જુદી જુદી
તરેહની થાયછે. એની પરીક્ષા તારકિપર હોયછે, એટલે ચપટીમાં ચાસણીનું
ટીપું દબાવીને જાણાડેછે એટલે એક, બે, કે વધારે તાર નીકળે તેપ્રમાણે તેને એકતારી,
બેતારી, ત્રણતારી ચાસણી કહેછે.

પાઠ ૫. ગ્રેટ બ્રિટન. ભાગ ૧.

તમે જાણતા તો દશો કે વૃણેષ ખંડની પશ્ચિમે ગ્રેટ બ્રિટન નામે ગ્રેટ છે. એની
પશ્ચિમે આયર્લેન્ડ નામે મોટો ગ્રેટ, અને તે વિના આયુઆન્નૂ બીગ્ગ કેટલાક નાના
ગ્રેટ છે. ગ્રેટ બ્રિટનની ઉત્તરે સ્કાટલેન્ડ અને દક્ષિણે ઇંગ્લાંડ છે. ઇંગ્લાંડની પ-
શ્ચિમે વેલ્સ છે. સ્કાટલેન્ડ અને વેલ્સની જમીન ઊંચી છે, એટલે તેમાં ઊંચા
ડુંગરા અને પહાડ બહુ છે; ઇંગ્લાંડ કરતાં પણ બહુ છે. તેમાં સ્કાટલેન્ડનો ઉત્તર
તરફનો ભાગ તો પહાડોથી અને જંગલ જમીનથી ભરપૂર છે, તેથી તેણીગમ ઘણાં
ગામ કે ગામડાં નથી. અનાજ પાકતું નથી, એટલે અજા લોક તે તરફ વસતા નથી.
સ્કાટલેન્ડની ઘણીખરી વસ્તી કિનારે કિનારે છે. ત્યાં લોક માછલાં પકડી તેનો
આધાર ધણું કરીને કરેછે. કોઈ કોઈ વાર તો ઇસે મછવાનો કાફલો માછલાં પકડવા
નીકળેછે. સ્કાટલેન્ડના કોઈ કોઈ પહાડોપર લીસેતરી થાયછે, અને કોઈ કોઈ
તો છેકજી જંગલ છે. પહાડોની વચ્ચે મોટાં સરોવર છે, તેમાંથી નદીઓનાં ઝરણુ
વહેછે, ને તે ધોધવાની પેઠે પડેછે. એના દક્ષિણ ને પૂર્વ ભાગમાં ઉત્તરના બેટલા
પર્વત નથી; અને ડુંગર ઉપર લીસેતરી સારી પાડેછે, તેથી ઘેટાંને પુષ્કળ ચરવાનું
મળેછે. એની રાજધાની એડિન્બરો પૂર્વ કાંઠાપર છે. એ ઘણું રળિયામણું
અને ત્રણ ડુંગરા પર બાંધેલુંછે. તેમાં વચ્ચે સૌ કરતાં ઊંચો છે. એ શહેરના બે
ભાગ છે, જૂનું ને નવું. જૂના એડિન્બરોના રસ્તા સાંકડા છે, અને ઘર જૂનાં ને
ઊંચાં છે. તેમાં કેટલાંક તો દશ કે બાર માળનાં છે. નવા એડિન્બરોના રસ્તા
ને ચોક ચોક, અને ઘર ધોળા પથ્થરનાં બાંધેલાંછે. એડિન્બરોથી પશ્ચિમમાં ઘણું
છેડે ગ્લાસ્ગો નામે મોટું શહેર છે. તે કલેડ નદીને કાંઠે છે. ગ્લાસ્ગોમાં સ્તરાક
કાપડ વણવાનાં તથા લોદાનો સામાન બનાવવાનાં ઘણાં કારખાનાં છે, કેમકે સ્કાટલે-
ન્ડના એ ભાગમાં કોયલા ને લોટું ઘણું નીકળેછે.

ઇંગ્લાંડનો પશ્ચિમ ભાગ ડુંગરાથી ભરપૂર છે. પૂર્વ તરફ ડુંગરા છે, પણ તે બહુ
નીચા થતા જાયછે, ને છેક દરિયાપર તો સપાટ મેદાન છે. દક્ષિણ ભાગનાં પરગણાં
ઘણાં આબાદ ને રળિયામણાં છે. ઘણેક ઠેકાણે અનાજ પાકેછે, તથા સ્કાટલેન્ડ
કરતાં વધારે લીસેતરી થાયછે. ઇંગ્લાંડની ઘણી દોલત ઘણેક ઠેકાણે જમીનની

મોઢે છે. ઉત્તર ભાગમાં કોયલાની, લોહાની, અને રીસાની ખાણો પુષ્કળ છે. તેમજ પશ્ચિમમાં કોયલા, લોહું, ને મીઠું બહુ પાડેછે, અને છેક અમિખૂણા તરફના ભાગમાં, એટલે કાર્નવાલમાં કલાઈ અને તાંબાની ખાણો મોટી મોટી છે.

પાઠ ૬. ગ્રેટ બ્રિટન. ભાગ ૨.

ઇંગ્લાંડના ઈશાન ખૂણાપર ટાઈન અને વીઅર નદીને કાંઠે મોટી મોટી કોયલાની ખાણો છે. લાંકાશિયર અને યાર્કશિયરનાં પરગણાંમાં ઘણાં ગામોમાં મોટાં મોટાં કારખાનાં છે. બર્મિંગહામ તથા બુલ્સ્વરહાંપટનમાં લોહાનો સામાન ઘણો નીપજેછે. નેમ મોટાં વેપારવાળાં બંદરો ઘણું કરીને મોટી મોટી નદીઓને કાંઠે હોયછે, તેમ ઇંગ્લાંડમાં પણ લંડન ટેમ્સને કાંઠે, લિવર્પૂલ મર્સીને કાંઠે, અને બ્રિસ્ટલ સેવર્નને કાંઠે છે. એ ત્રણે શહેરમાં બહુ બહાળો વેપાર ચાલેછે. વળી એ શહેરો નદીનાં મુખ આગળ છે, તેથી ત્યાં મોટાં મોટાં વહાણો પણ આવજા કરી શકેછે. તમે જાણોછો કે ગ્રેટબ્રિટનની રાજધાની લંડન છે. એ પૃથ્વીપર સૌ કરતાં મોટું સમૃદ્ધિવાળું અને બહાળા વેપારનું ઠેકાણું છે, પણ ઘણું રગિયામણું નથી, કેમકે ઈમારતો ધૂમાડાને લીધે ઝાંખી પડી ગયેલી દેખાયછે. એ શહેરમાં આશરે ત્રીસ લાખ માણસની વસ્તી છે.

વેલ્સમાં પહાડ ઘણા, તેથી કેટલાંક ઠેકાણાં ઘણાં રગિયામણાં દેખાયછે; બાકી એમાં કાંઈ જાણવા જેવું નથી. અનાજ ઝાઝું પાકતું નથી, પણ ટકુ, નાની ગાયો, આખલા, વાછરડાં, અને ઘેટાં વગેરે સારાં નીપજેછે, કેમકે તેમને ડુંગરામાં આરો પુષ્કળ મળેછે. વેલ્સની દક્ષિણમાં લોહાની અને કોયલાની મોટી મોટી ખાણો પણ છે.

આયર્લેન્ડને લીધો એટ કરીને કહેછે, કેમકે એમાં ઘાસ દમેશા તાબું રહેછે. ઘણાં વરસ ઉપર એ એટમાં જંગલ બહુ હતાં, અને તે કાપીને બાળી નાંખ્યાં, તેથી તે ભોંય પોચી અને શરદીવાળી છે, માટે તે નિરંતર ઘાસ ને લીલથી ઢંકાયેલી રહેછે. આઈરિશ લોક એમાંથી ઝાસલાં કાપી લેઈને તેને સૂકવેછે, તેથી તે બળતણને ઠેકાણે બહુ ખપ લાગેછે. આયર્લેન્ડની જમીન ઘણી રસાળ છે ખરી, પણ ત્યાંના લોક ઇંગ્લાંડના લોકની પેઠે મહેનત લેઈને વાડીઓ અને ઝૂંપડીઓ સુધારતા નથી. ત્યાંના ગરીબ લોક તો ઘણાખરા આપણા દેશના ગરીબોની પેઠે વગર બારીની અને વગર ધૂમાડીઆની ઝૂંપડીમાં રહેછે; ભૂટ તો તેમાં આ છેડાથી તે પેલા છેડા લગી ભટકેછે, ને લોક કશી રીતની સુધરતારી રાખતા નથી. આ દેશમાં કિલાર્નિ નામે એક જગા છે તે ઘણી રળીઆમણી છે, કેમકે ત્યાં સરોવર બહુ છે, અને તેમાં સુંદર એટ આવી રહેલાછે. મુખ્ય શહેર ડબ્લિન, લિરીના કાંઠાઉપર છે. એ શહેરના કેટલોક ભાગ સુંદર છે. વેપારનું બંદર બેલ્ફાસ્ટમાં છે, તેનો પણ દેખાવ ઠીક છે. એ શહેર ડબ્લિનથી ઉત્તરે ઘણું છેટે દરિયાકિનારાપર છે. એ બેઉ શહેર આયર્લેન્ડના પૂર્વ કાંઠાઉપર આવેલાંછે.

પાઠ ૭. તમાકુ અને સોપારી. ભાગ ૧.

જેસલી ચાસ કાળિઓ જરદો

હિંદુસ્તાનમાં કેટલેક ઠેકાણે તમાકુ ઘણો પાકેછે. મુંબઈ ઈલાકામધ્યે ગૂજરાતમાં જેટલો પાકેછે, તેટલો બીજે કોઈ ઠેકાણે પાકતો હોય એવું જણાતું નથી. ગૂજરાતના ખેડ જિલ્લાના જે ભાગને ચરોતર કહેછે, તેમાં તમાકુ ઘણો સારો થાયછે. એ જમીન ભીની છે, તેથી તે તેને બહુ માફક આવેછે. તમાકુ ગોરાકુ જમીનમાં થાયછે. એ જમીનને દશ બાર વખત ખેડવી જોઈએ, અને તેમાં વીંધે પચીસ ત્રીસ ગાડાં ખાતર નાંખવું જોઈએ. જેમ વધારે વાર ખેડાય, ને વધારે ખાતર હોય, તેમ વધારે પાક ઊતરે. એક વીંધામાં ૮,૦૦૦ તમાકુના છોડ રોપાય.

આપાડ મહિનામાં પહેલો વરસાદ આવે ત્યારકેડે તમાકુનાં બી પહેલાં એક ક્યારામાં વાવે. એ ક્યારા અગાઉથી ખેડીને તથા ખાતર પૂરીને તૈયાર કરી મૂકેલા હોય-છે. મહિના દોઢ પછી એ રોપણી કરવા જેવડા થાય, ત્યારે તેની ખેતરમાં રોપણી કરે. જે સારા રોપા થયા હોય, તે એક વીંધાના ક્યારામાંથી ૪૦ વીંધા જમીન રોપાય. પણ રોપતાં પહેલાં જેસલી કરીને દાંતાવાળું હથિયાર હળ જેવું હોય તેવતી જમીનમાં આડા ઊભા ચાસ પાડેછે. તે દાંતા ગળ ગળને છેટે હોયછે, તેથી ગળ ગળ ચોરસ જમીનમાં ચાસ પડેછે. જે ઠેકાણે આડા ઊભા ચાસ મળેછે તે ઠેકાણે પેલા છોડ રોપેછે. એ રોપણી શ્રાવણ અથવા ચૈત્ર પછી કરેછે. એ રોપણી કર્યાપછી મહિનો એક સૂધી વરસાદ ન આવે, તો માંહે નીક કરીને પાણી પાયછે. પંદર વીસ દહાડે પાણી પાવું જોઈએ. જે તાપ બહુ પડે તો એ રોપાને કશાનો છાયો કરવો જોઈએ. વરસાદ ઊઘડી ગયા પછી દશ બાર દહાડે પાણી પાયછે, અને કાંઈક ખાઈ પાણી હોય તે તમાકુને બહુ માફક આવેછે. તમાકુનો રોપો ૧૫ ગળ ઊંચો થાયછે. તેનાં પાંદડાં હાથ હાથ લાંબાં તથા આઠ દશ આંગળ પહોળાં થાયછે. એક વીંધે વીસેક રોપા ઉપર પૂલ આવવા દેઈને બી થવા દેછે; બાકીના રોપા ઉપરથી તોડી નાંખેછે કે તેથી રસ પાંદડાંમાંજ જાય, એટલે તે ઘણું અને કસવાળાં થાય. તમાકુને થતાં પાંચ છ મહિના લાગેછે. એટલા મહિના થયાકેડે, એટલે દીવાળીમાં, ઘણું કરીને તમાકુની કાપણી કરેછે. એ તમાકુમાંથી કાળિઓ અને જરદો એવી બે જાત થાયછે. કાળિઓ કરવો હોય તો તમાકુનો રોપો ને રોપો કાપેછે, ને તે ખેતરમાં હાર-અંધ નાંખીને દશ બાર દહાડાસૂધી સૂકાવા દેછે. તેનાં પાંદડાં કાપીને સવારના પહોરમાં ઝાકળવાળાં હોય તે વખતે તેની ન્હૂડીઓ આંધેછે. એક વીંધામાં તમાકુ જે થયેલો હોય તેની ન્હૂડીઓ આંધતાં પાંચ છ દિવસ લાગે. પછી જેમ અને તેમ તરત વેચી નાંખેછે કે તેથી તેના તોલમાં ખાધ ન લાગે.

પાઠ ૮. તમાકુ ને સોપારી. ભાગ ૨.

જરદો તમાકુ કરવો હોય તો રોપાપરનાં પાંદડાંનેજ કાપેછે, ને ખેતરમાં ને ખેતર-માં દશ પંદર દહાડા સૂકાવા દેછે. ત્યાં સુકાય એટલે થોડો થોડો ઘેર લાવે ને માંહેનાં મોટાં મોટાં ને નાનાં નાનાં પાંદડાં બુદ્ધાં પાડે, અને એક મોટું ને એક નાનું એ રીતે સીંચીને જૂડી બાંધે. કાળા તમાકુનો ગડાખુ ને તપખીર થાયછે. જરદો ખાધામાં ને ખીડીમાં ભરવા કામ લાગેછે. કેટલેક ડેકાણે તમાકુનાં પાંદડાંના કુડકા કરીને તેની ખીડી બનાવેછે. તળપદો, ખાનદેશી, ઇલાએચી, અને ગાંધિઓ, એવો ચાર જાતનો તમાકુ થાયછે; પણ ગુજરાતમાં માત્ર તળપદો ને ખાનદેશી નીપજેછે. તળપદાનાં પાંદડાં નાનાં ને પાતળાં, ને ખાનદેશીનાં જડાં ને મોટાં હોયછે. તમાકુનાં બી ખસખસના દાણાથી જરા મોટાં અને રંગે ઘટુંવળાં હોયછે. એ બીમાંથી બહુ ઝેરી તેલ નીકળેછે.

તમાકુ પીવાનું કોઈક વખત વેધ લોક કહેછે, પણ તે વ્યસનથી શરીરને બગાડ થાયછે, અને જેને એનું વ્યસન ન હોય તેને તો એનો ધૂમાડો બહુ ખોટો લાગેછે, અને ઊધરસ આવેછે, તેથી એના વ્યસનવાળાને આવે જઈને ધૂમાડો કાઢવો પડેછે. તેમજ તપખીરનું પણ જાણવું. જેને તપખીરનું વ્યસન ન હોય તેની પાસે એવી કોઈ વ્યસનવાળો તપખીર સૂંધે, તો તેની ઝેણુ લાગીને પેલા માણસને છીંક આવેછે કે ખો ખો થાયછે એટલુંજ નહિ, પણ તપખીરના વ્યસનવાળાનાં નાક તથા કપડાઉપર તેના ડાઘ લાગ્યા હોય તેથી તે ખરાબ દેખાયછે. કહેવત છે કે, “ખાય તેનો ખૂણો પીએ તેનું ઘર, સૂંધે તેનાં લુગડાં, એ ત્રણે બરોબર”; માટે તપખીર, ખીડી, દુક્રો, કે તમાકુ ખાવાનું વ્યસન પાડવું નહિ. કેટલીક જાતમાં નાનાં છોકરાંને પણ દુક્રો કે ખીડી પીવાની ટેવ પાડેછે, તે તેમનાં માળાપને ઘણી શરમની વાત છે.

સોપારીના ઝાડને સોપારણુ કહેછે. એ ઝાડ પાતળું ને ઊંચું નાળિયેરીના જેવું થાયછે, તેને ઊંચે મથાળે પાંદડાં હોયછે. પાંદડાંના થડઆગળ સોપારી લાગેછે. તે સોપારીની ઉપર જડાં છોડાં હોયછે, તે છોડાં કાપે ત્યારે માંહેથી સોપારી નીકળેછે. સોપારી લીલી હોય ત્યારે તૂરી લાગેછે. મલગાર ને સિંહલદ્વીપથી સોપારી ઘણી આવેછે. તેને કેટલાક લોક એકલી ને કેટલાક પાનમાં ખાયછે. બહુ અથવા નવી સોપારી ખાધાથી મોંમા કાતરા પડેછે, ઊધરસ થાયછે, દાંત બગડેછે, ને કોઈ વખત કાચખીનો રોગ ઉત્પન્ન થાયછે. એમાં ઘણા પૈસા તથા વખત જાયછે, તેથી સોપારીની ટેવ પાડવી નહિ. કહેવત છે કે “હીંગ, મરચું, ને આમલી, સોપારી, ને તેલ, જે કંઈનો અપ કરે, તો પાંચે વસ્તુ મેલ.” ખીજું, “દૂધ, શાકર, ને એળચી, વરિઆળી, ને દ્રાખ, જે ગાયાનો અપ કરે, તો પાંચે વસ્તુ રાખ.”

સોપારણુનાં લાકડાં ઘણા દહાડા ટકતાં નથી, પણ માંડવા જેવું કોઈ થોડા દહાડાનું રહેલાણુ બાંધવું હોય, તો તેમાં એ હીક ઉપયોગમાં આવેછે. એના કેટલેક ઠંકાણે ઘર ઉપર જડવાના પકવાસા કરેછે, તથા એ ટટી ભરવાના કામમાં પણ આવેછે. સોપારીનાં પાંદડાંનાં થડ ઉપર ચામડા જેવી છાલ હોયછે, તેની કાચળીઓ થાયછે.

પાઠ ૯. દાકતર ચક્રવર્તી.

આ પ્રખ્યાત માણસ સન ૧૮૨૭ માં બંગાળા દેશના બાકા જિલ્લાના એક ગામમાં અવતર્યો હતો. એનાં માઆપ છેક નિર્ધન હતાં. તે બ્રાહ્મણ હતાં. તેઓ એને છ વરસનો મેલી મરણુ પામ્યાં. એના ગામમાં એક નિશાળ હતી, લાં તે સંસ્કૃત, દ્વારસી, ને બંગાળી એ ત્રણ ભાષા શીખ્યો. તેર વરસનો થયો ત્યાંસુધી તેણે સાહેબ લોકનું મોં જોયું નહોતું, ને ઇંગ્રેજ ભાષાનું નામ પણ સાંભળ્યું નહોતું. એક ઇંગ્રેજ અમલદાર તેના પરગણામાં આવ્યો. તેની કચેરી ચક્રવર્તી જોવા ગયો. તે સાહેબની બોલી સાંભળી તેને તે શીખવાનું બહુ મન થયું. એના ગામથી સાઠ મૈલ પર એક શહેરમાં ઇંગ્રેજ નિશાળ હતી, લાં તે તુરત જવા નીકળ્યો. તે વેળા એની ખાંધે પંહરવાનાં લૂગડાંની એક નાની ગાંસડી હતી. ખાવાને થોડા પહોંચ્યાવિના ખીજું તેની પાસે કાંઈ નહોતું. શહેરમાં પહોંચ્યો ત્યારે તેની પાસે ખાવાનું કાંઈ રહ્યું નહોતું. ને શહેરમાં કોઈ જોડે ઓળખાણુ પણ નહોતું. ઇંગ્રેજ નિશાળનો માસ્તર દેશી હતો તેને લાં જાણને કહ્યું કે જો તમે મને ઇંગ્રેજ ભણાવો તો હું તમારે લાં મફત રાંધવા રહું. માસ્તરે તેમ રાખવાની હા કહી. એ રીતે ઇંગ્રેજ ભણવા માંડ્યાં પછી તેને મંદવાડ વગેરે કેટલીક અડચણ પડી, પણ તેથી તે હિંમત હાર્યો નહિ, ને પોતાની ઉમેદ પાર પાડી. સન ૧૮૪૩ માં આલેક્સાંડર સાહેબ નામે એક ગૃહસ્થે તેને કલકત્તાની વૈદ્યશાળામાં ભણવાનો ખર્ચ આપવા કહ્યું, તેકપરથી ચક્રવર્તીએ તે શાળામાં દાખલ થવાની પરીક્ષા આપી, પણ નાપસંદ પડ્યો. બીજે વરસે પાછી પરીક્ષા આપી, ત્યારે પસંદ પડ્યો. એ વરસમાં તેણે હિંદુ ધર્મ છોડી દીધો. એજ વરસમાં એટલે સન ૧૮૪૪ માં એ શાળામાં એવી ખર્ચ આપી કે જેને વૈદ્યશાસ્ત્રનો અભ્યાસ કરવા ઇંગ્લાંડ જવાની ખુશી હતી તેને મોકલવામાં આવ્યો. ચક્રવર્તી જવાને તૈયાર થયો. એનાં સગાં વહાલાંએ બહુએ સમજાવ્યું કે તું ન જત, પણ તેણે માન્યું નહિ. તેમણે જોર જૂલમ પણ કરવા માંડ્યો, પણ તે કશાને તેણે પત કયું નહિ. નાત, જાત, વગેરે ખાંધને પણ ઇંગ્લાંડ જવાની તેણે છાતી ચલાવી. સન ૧૮૪૫ માં તે લાં પહોંચ્યો. એ વરસના એપ્રિલ મહિનામાં તે લાંની એક પાઠશાળામાં દાખલ થયો. લાં તેને સોનાનો એક ચાંદ તથા ઘણુંક માનપત્ર મળ્યાં. સન ૧૮૪૭ માં તેણે હ્યોક્રિસ્ટિ ધર્મ પાળવા માંડ્યો. સન ૧૮૪૮ માં તે સર્વન, ને સન ૧૮૪૯ માં દાકતર થયો. સને ૧૮૫૦ માં તે સ્વદેશ પાછો આવ્યો. આવતાં વારને તેને સરકારે દાકતરની નોકરી આપી. એ નોકરીમાં તે થોડાં વરસમાં ઊંચે દરજે ચઢ્યો, ને તેને બારે પગાર મળતો.

દાકતર ચક્રવર્તીના ચરિત્ર ઉપરથી જણાયછે કે હર કોઈ ગમે એવો ગરીબ હોય તોપણ તે હિંમતથી પાર પડેછે.

પાઠ ૧૦. વિક્રમની રાજસભા તથા ઉદ્યોગ.

ધુરંધર સામદ ક્ષેત્ર
ચોપાઈ.

ભારે વિક્રમ નામે ભૂપ, ધર્મ ધુરંધર ધર્મ સ્વરૂપ;
ખેઠો સભા ભરીને તેહ, શોભે સુંદર તેની દેહ.
ત્યાં એક તંબોળી આવીઓ^૧, ઝાંઝાં પાન ભરીને લાવિયો^૨;
કાથો ચૂનો મેલી કરી, કુશર કરતૂરી મહી ભરી.
ખીડાં લઈ રાયે હાથમાં, વહેંચી આપ્યાં સૌ સાથમાં;
પંડિત જ્ઞેશી પુર પ્રધાન, મહીપતિ આપ્યાં દઈને માન.
વહેંચી છાપ જો ભરી વિશેષ, રહ્યું હાથમાં ખીડું એક;
મહીપતિ આપેછે જોડે, સભા સદળ યોગી તેડે.

દોહરા.

સામદ સૌ બોલ્યા હવે, નિરખ્યા ભારે ભૂપ; પાન અમે સૌ પામિયા^૩, રૂડાં વાઘ્યાં રૂપ.
તીરથ^૪ રૂપી રાયનું, કરીએ નિલ દરશન^૫; પછી ખોટ શી પાનની, પૃથવી પતિ પ્રસન્ન.
સૂરજ દીકે જળથડી, પૂલે કમળ રિધ રંગ; તેમ રાગ તમ દીકડે, અદકું પૂલે અંગ.
સભાવિષે નિલ આવતાં, મોટાં દોછે માન; મુખ શોભેછે અમતણું, જેમ ચાવ્યાં મુખપાન.
નર શોભે વિદ્યાવડે, કર્પણ શોભે ક્ષેત્ર; તમ હેતે અમો શોભીએ, નિરખોછોજ નેત્ર.
દિન શોભે જેમ દિનકરે, અદ્રે શોભે રાત; તેમ કશણથી શોભીએ, પૂછોછો જેમ વાત.
મંદિર શોભે દીપકે, ધર્મ શોભે દેહ; રાય કૃપાથી રીઝીએ, ન્યાળી જ્ઞેતાં નેહ.
નવાણુ શોભે નીરથી, દેવચળમાં દેવ; તેમ દયાથી દીર્ઘાએ, સામદ રૂડા સેવ.
રીઝ ઘણી છે રાયજી, પાળોછો નિલ લાડ; ઉછેરનાર છો અધિપતિ, પાનતણુ શો પાડ.

વિક્રમ રાજના ઉદ્યોગવિષે.

ચોપાઈ.

ભરત ખંડ જંચુ દ્વીપ જાણુ, ઉજ્જેણી નગરી ઉર આણુ;
વિક્રમ રાગ ભારે ભૂપ, કષ્ટ હરણુ વિદ્યાનો કૂપ.
જીવ્યો ત્યારસેધી જશ લીધ, મુખ નિદ્રા ભોજન નવ કીધ;
ન કર્યું વહાલું દેહ કે દામ, વહાલું એક પરમારથ કામ.
વહાલું પુણ્ય પદારથ હોય, પાપી જન વહાલો નવ કોય;
આણુ ધર્મ માર્ગની ફરે, ન્યાય શાસ્ત્રથી ન્યાયજ કરે.
રાય રંક શત્રુ કે મિત્ર, મુત પરિવાર સમાન ચરિત્ર;
જીતી નિદ્રા જીત્યો આહાર, અલખત પામ્યો અપરંપાર.

કવિ શામળભટ્ટ.

પાઠ ૧૧. ઝવેર.

ઝવેર એ ખનિજ પદાર્થ છે; એટલે એ ખાણમાંથી ઉત્પન્ન થાય છે. એ ધણું ખૂબસુરત છે તથા થોડાં મળે છે, તેથી તેનું મૂલ્ય ઘણું હોય છે. એ ધણી જાતનાં થાય છે. બધાં રત્નોમાં હીરો ધણોજ મોઢો ને કઠણ છે. બીજાં બધાં ઝવેર એનાથી કપાય છે, પણ એનાપર કોઇ પણ વસ્તુથી જરા ઘસરકો પણ પડતો નથી. એનાપર એપ ચઢાવવાનો એકજ રસ્તો છે, તે એ કે હીરે હીરાને અથવા હીરાના ભૂકા-જોડે ઘસવો. ધણાખરા હીરા રંગ વિનાના હોય છે, પણ વખતે કોઇને લીલો, રાતો, આસમાની, કે કાજો રંગ હોય છે. હીરો ધણો ચળકતો છે, તેથી એ લોકને બહુ ગમે છે, પણ પાસા પાડેલા બિલોરી કાચ કરતાં તે ચળકાટમાં ધણો ચઢતો નથી. થોડા-ક મોટા હીરા જડયા છે તેની કીમત કરોડો રૂપિયા થાય છે. હીરાનું મૂલ્ય એટલું બધું છે, પણ તે કાયલાનો બનેલા છે, ને તેને અગ્નિમાં મૂકી ધણો તાપ કરીએ તો કાયલાની પેઠે બળે. હિંદુસ્તાન તથા આઝિઝ દેશમાં હીરાની ખાણ છે.

હીરાથી બિતરતું રત્ન માણે છે. એ ઘેરા લાલ રંગનું હોય છે, ને સિંહલદ્વીપ તથા બ્રહ્મદેશમાં જડે છે. શનિ નામે ઝવેર થાય છે તે સુંદર આસમાની રંગનું હોય છે. એ કઠણાશમાં માત્ર હીરાથીજ બિતરતું છે. હિંદુસ્તાન તથા સિંહલદ્વીપની કેટલીએક નદીની રેતીમાંથી એ જડે છે. માણેક ને શનિ એ બંને એક જાતની મટોડીનાં બનેલાં છે. એ જાતની મટોડી બેતર વગેરેની સાધારણ મટોડીમાં ધણી હોય છે. પાનું નામે ઝવેર સુંદર લીલા રંગનું હોય છે. સારાંમાં સારાં પાનાં દક્ષિણ અમેરિકા-માંથી આવે છે. અસલ તે દેશમાં એક મોટા ને સુંદર પાનાની દેશી લોક પૂજા કરતા, તેને પાનાંની માતા માનતા, અને બીજાં નાનાં પાનાંને તેની છોડીઓ ગણી તેઓને તેની આગળ ધરાવતા. એ સિવાય પીળા, જાંબુઆ, વગેરે ધણા રંગનાં ઝવેર થાય છે. પીળા રંગનાં ઝવેરને પોખરાજ કહે છે. એ બધાં ઝવેરો કરતાં હડાપણ ને સદ્-ગુણનું મૂલ્ય વધારે છે.

પાઠ ૧૨. રંગ.

સ્વાભાવિક મેઘધનુષ્ય અણુહટ.

સ્વાભાવિક અને હસ્તકૃત વસ્તુઓના અનેક તરેહના રંગ હોય છે, પણ જેટલા રંગ આપણા બેવામાં આવે છે તેટલા બધા ત્રણ રંગના બનેલા છે. એ ત્રણને મૂળ રંગ કહે છે; રાતો, પીળો, અને વાદળી, એ ત્રણ મૂળ રંગ છે. લોહીનો રંગ તે લાલ કે રાતો; કેશરમાંથી રંગ નીકળે છે તે પીળો; ને આકાશનો રંગ તે વાદળી. એ મૂળ રંગોને એકઠા કરીએ છીએ ત્યારે બીજા રંગ થાય છે, માટે એ ત્રણ મૂળ રંગ સિવાય બીજા બધા મિશ્ર રંગ કહેવાય છે. વાદળી ને પીળો મળીને લીલો રંગ થાય છે. એ આપણી આંખને બહુ ગમે છે, ને આપણે તેને ઘણીવાર બેઠીએ, તોપણ આણ-

ગમેા થાય નહિ. એ કારણથી બીજા રંગના કરતાં આ રંગની રચાત્મિક વસ્તુઓ વધારે છે. લાલ તથા પીળો મળીને નારંગીઓ રંગ થાયછે. વાદળી ને રાતો મળીને ભાગોળનંખુઓ થાયછે. એમાં વાદળી વધારે નાંખીએ તો જાંખુઓ થાયછે. ચોમાસામાં સૂરજનાં કિરણ આકાશમાં વરસાદનાં ઝીણાં ટીપાંમાં થઈને આપણી મેર આવેછે, ત્યારે મેઘધનુષ્ય થાયછે. એ મેઘધનુષ્યમાં ત્રણ મૂળ રંગ ને ચાર મિશ્ર રંગ છે. તેમાં પહેલો રાતો, પછી નારંગીઓ, પછી પીળો, લીલો, વાદળી, ભાગોળનંખુઓ, અને જાંખુઓ, એ અનુક્રમે હોયછે.

જગતમાં બધી વસ્તુઓમાં પ્રભુએ રંગો એવા વહેંચ્યાછે કે તે જોયાથી આપણને આનંદ ઊપજેછે. આકાશ, ખેતર, ઝાડ, ને પૂલમાં તથા જનાવરોને ડીલે એવા સુંદર રંગ કર્યાછે કે તે જોઈ જોઈને આપણે ખુશ થઈએ છીએ. બધી વસ્તુનો રંગ કાળો ને ઘોળો કર્યો હોત તો તેને આપણે જોઈ શકત ખરા, પણ તેથી સઘળું ઉદાસ દેખાત. અનેક તરેહના રંગોને લીધેજ જગત આપણને રમણિક લાગેછે. પણ જો અજવાળું ન હોત તો એકે રંગ થાત નહિ; માણસ અંધારામાં ભટકીને અથગઈ મરત. અજવાળું હોત ને આપણને આંખ ન હોત, તો અજવાળું ને રંગ સઘળું આપણને નકામું થાત, ને પૃથ્વી ઊજડ વેરાન જેવી જણાત. અજવાળું અને આંખ સરળવનારની અણુદદ ચતુરાઈની સીમા છે.

પાઠ ૧૩. અગમ્ય પરીક્ષા.

અંકાર તિમર સરિતા પંથી

હાહરા—પ્રશ્ન.

ચુલનાં હરખી સુંદરી, આપે પૂલી અંગ; વેલણ મુખ આગળ ધર્યું, જેનો રંગ રંગ.
પચ રંગે રંગ્યું ઘણું, એ પાસાં સમતુલ્ય; મેલ્યું પંથી આગળે, પ્રશ્ન કર્યું મદા મૂલ્ય.
ટોચ કઈ ને થડ કયું? સૂંકું કાઠ છે એલ; તે રંગ રંગેલ છે, કેમ ભાગે સંદેહ?

ચોપાઈ—ઉત્તર.

પંથી કહે સાંભળ રે સતી, એમાં ઝાઝું અચરજ નથી;
સરિતામાં* વહેતું હોય નીર. વહેતું મૂકા તેને તીર.
જે પાછળ રહે તે થડ બાણ, આગળ તે તો ટોચ પ્રમાણ;
પ્રગટ પારખું એમાં હોય, એમાં અચરજ ગણે ન કોય.

પ્રશ્ન.

બાર વરસનાં બાળક એજ, તે વેળા તેડાવ્યાં તેજ;
પહેરાવ્યાં પટ ભૂપણ ઘણાં, રૂપ એનાં રામાતણાં.
એમાં છે એક નર ને નાર, ઓળખાવો એનો આકાર ?

ઉત્તર.

હોમર ઓળંગી ધરમાં આવ, એ એ જણને ધરમાં લાવ;
કાળો પગ ઉપાડે જોડ, જાને જીવતી જાણો તેડ.
જમણો ઉપાડે જે જાણ, પુરૂષ પારખું એજ પ્રમાણ.

પ્રશ્ન.

સરખા સરખી જે ઘોડલી, જીગતા જીગતી છે જોડલી;
એક માત એક પુત્રી હોય, તેના મરમ બતાવો કોય?

ઉત્તર.

પંથી કહે વિચારજ કશો, એ તો મારા મનમાં વસ્યો;
જળ પાવા સરોવર લઈ જાઓ, વણ અસ્વારે પાણી પાઓ.
એને છૂટાં મેલો સાંચ, આવવા દો એને પુરમાંચ;
આગળ ચાલી આવે ઘેર, જાણો તે જનનીની પેર.
પાછળ પાછળ ચાલી જાય, તે તેની પુત્રી કહેવાય;
હરખ નારને ઉપજ્યો ઘણો, સંદે ભાગ્યો મનગ તણો.

દાહરા—પ્રશ્ન.

વિદ્યાથી વધનું કયું? લક્ષ્મીથી શી લહેર? ચિરંજીવીથી હવનું? પૂછું તેની પેર.
કાજળથી કાળું કયું? તનથી વડાલું કાણું? કાણુ દૂધથી ઊજળો? ઓત વખાણી વાણુ.
નીરથકી નિર્મળ કવણુ? કવણુ તિમરથી† ઘોર? કવણુ આભૂપણુ હેમથી; કહો એજ અંકાર.
દાનથકી રૂંડું કયું? પુણ્યથી કાણુ પવિત્ર? કાણુ ભલો આદ્મજીથકી? મહિમા કહો તે મિત્ર.

ઉત્તર.

નિકમ કહે વનિતા સુણો, મૂળ વિચારો મર્મ; સંદેહ મન શાને કરો, વરણું ધરોને ધર્મ.
વિવેક રૂંડો વિદ્યાથકી, લક્ષ્મીથી રતિ લેર; જશ હવે ચિરંજીવીથી, પ્રાંજો રૂંડી પેર.
કાળો કાજળથી કપુત, તનથી વડાલી લાજ; દાન દૂધથી ઊજળું, કુળ અજવાળાં કાજ.
નર્માઈ નિર્મળ નીરથી, અજ્ઞાન નિશાથી ઘોર; ગુણુ આભૂપણુથી ઘણો, અધિકો એ અંકાર.
દાનથકી રૂંડી દયા, પરમારયે પવિત્ર; અન્ન ભલો આદ્મજીથકી, મનસા વાચા મિત્ર.

કવિ શામળભટ.

પાઠ ૧૪. અરખલોકની પરોણાગત.

અરખલોકની ઘણીક ભટકતી ટોળીઓ તંબુમાં રહેછે. જ્યાં મુકામ કરે ત્યાં તેમનાં ઘોર તથા બકરાંને ખાવાને ઘાસ ચારો થઈ રહે, સારે ખીજ પરગણામાં જઈ તંબુ નાંખી રહેછે. એક માણસ વિલાયતથી હિંદુસ્તાન આવતાં વાટમાં એમાંની એક ટોળીને મુકામે જઈ ચઢ્યો. એની તેમણે હેડે લખ્યાપ્રમાણે પરોણાચકરી કરી. એપરથી તેમની કેટલીક રીતભાત પણ જણાયછે. તે લખેછે કે તેમના મુ-

* કાણુ.

† તિમર એટલે અંધારું.

ગમે આગળ પહોંચતાંજ મને ટ્રોષએ કહ્યું કે તમારે કાંઈ માગવાની કે પૂછવાની જરૂર નથી, પણ મરજીમાં આવે તે તંયુમાં પેસો, એટલે અરબલોકની રીતપ્રમાણે તેનો ઘણી તમારી બરદાશ લેશે. એ સાંભળીને હું ત્યાં જ તંયુ સૌથી સરસ દેખાયો તે ભણી ગયો, ને ઘેડેથી ઊતરી તેમાં પૂરા ભરોસાથી પેડો. બાયડીઢાકરાં ઢોરને પાછા વાળવાના કામમાં પજ્યાં હતો, ને તેમાં ટ્રોષ બીજું માણસ પણ હતું નહિ, તેથી પાએક ઘડી હું એકલો બેઠો. એટલે પાસેના તંયુના ઘણીએ આવી મને સલામ કરી આવકાર દીધો, ને ચાકરને બોલાવી મારે સાર તરત તાપણી કરાવી. ચાકરે એક મોટો ખાટો ખોદી તેમાં બળતણ નાંખ્યું, ને દેવતા મૂકી ૪૬ મારી એટલે જટ ભડકો થયો; હું ત્યાં મારી શેતરંજ પાથરીને ખુશીથી બેઠો. એ જગા ઘેટાંને તથા બકરાંનાં બચ્ચાંને બાંધવાની હતી, ને પાસેનો ખંડ સ્ત્રીઓનો હતો. લાકડાંની ખુંટીઓ બોંયમાં દાટેલી હતી તેની સાથે પેલાં બચ્ચાંને બાંધ્યાં, ને જે છેક નાનાં હતાં તેમને છૂટાં રમતાં રહેવા દીધાં. મોટાં ઘેટાં ને બકરાં હતાં તેમને વેગળે લાંપી લેધ ગયા, ને તેની આસપાસ કૂતરાંની ચોકી મેલી. એ કૂતરાં બહુ જનગૃતિથી ચોકી કરતાં હતાં. અમારા ને બૈરાં છોકરાંના આરણ વચ્ચે બરનો ચક્ર હતો ને તેપર કપડું નાંખ્યું હતું. સ્ત્રીઓ ત્યાં જટ જટ રોટલા ઘટતી હતી, ને ચૂલે નાંખી ઊતારતી હતી; વળી તે વેળા માંહોમાંહે વાતો પણ તેવીજ ઝડપથી કરતી હતી. જમવાની વેળા થઈ, ત્યારે સધળા મરદોએ તંયુના બારણા આગળ ઘૂંટણીએ બેસી કેટલીએક મિનિટસુધી પ્રાર્થના કરી. એટલામાં બાયડીઓએ ઊના ઊના રોટલા ને દૂધ લાવી સૌનાં ભાણાં પીરશ્યાં. બાર રોટલી ને એક મોટું ચલાણું ભરી મીઠું દૂધ મારી આગળ મેલ્યું. મને પણ ભૂખ એવી કકડીને લાગી હતી કે તે બધું અડાવી ગયો. આખી રાત ઘો ઘો વરસાદ વરસ્યો; પણ મેં તે જરાએ જાણ્યું નથી. તાપણીમાં લાકડાની એક ગાંઠ નાંખી હતી તેણીમેર પગ કરીને હું પોઢ્યો, તેથી એવું સુખ વળ્યું કે આખી રાત ઊંઘ આવી, ને સવાર પડી ત્યારે આંખ ઊઘડી. સવારમાં જોઈયું તો નાનાં નાનાં ઘેટાંનાં ને બકરાંનાં બચ્ચાં છૂટાં હતાં તે સૌ મારી શેતરંજપર એકઠાં થઈ સૂતાં હતાં. તેમાંના એકે તો મારી છાતીપર લીંડીઓ કરી હતી, ને એક તો મારા ઉશીકાપર એવું પડ્યું હતું કે મેં ઊંઘમાં તેનાપર માથુંએ મેલ્યું હશે. હું એમનાથી છૂટો થાઉં એટલામાં તો દોહવાયલી બકરીઓ અને ઘેડીઓ તેમનાં બચ્ચાંપાસે દોડી આવી. આખી રાત તેમનાથી જુદી રહેલી, તેથી એકદમ આવી એવો ગભરાટ કરી મેલ્યો કે હું તો ત્યાંથી ઊડીને નાહો. અરબલોકની બાયડીઓ ઘણી ઝડપથી દોહી લેછે. પોતાના ડેરાની સામે બે દારમાં બકરીઓને તથા ઘેડીઓને સામસામી ઊભી રાખેછે. પછી એક લાંબું દોરડું લેઈ એક છેડે એકના ગળામાં બાંધી તેજ દોરડું બીજી બધીને ગળે બાંધી એક એક આમળો લેછે. બે દાર એટલી પાસે રાખેછે. કે એકનું માથું બીજીની બાંધે અડેછે. બાયડીઓનું ટોળું હાથમાં તાંબડીઓ લેધ તૈયાર ઊભું રહેછે, ને પેલાં બંધાઈ રહ્યાં કે જટ દોહવા મંડી જાયછે. એ તાંબડી ભરી દૂધ આપણે પી ન રહીએ, તેટલામાં તેઓ દોહી રહેછે. કેટલાએકે એક એક દોરડે

ચાળીસ ચાળીસ બકરાં બાંધ્યાં હતાં. માખણ વસોવી કાઢવાની તેમની રીત હીક નથી; ને તેમાં ચોખ્ખાઈ મૂળગી નથી. દોહવાની જગાની પાસે લાકડાની એક તીરપાઈ હોયછે, અને તેની જોડે ચામડાની એક ઝોળી બાંધેલી હોયછે; એ ઝોળીને બે છેડે બે લાકડીઓ હોયછે, તે એક એક બાયડી પકડેછે, ને ઝોળીમાં દૂધ નાંખી એક વારાફરતી પોતાની ગમ ખેંચેછે, એટલે થોડીવારમાં મગનું માખણ તરી આવેછે.

પાઠ ૧૫. બ્રિટિશ રાજનીતિ.

પાર્લમેન્ટ.

આપણાઉપર ઇંગ્લેન્ડ સરકાર રાજ કરેછે તેમના દેશમાં તેમની રાજનીતિ ક્રિયા પ્રકારની છે એ જાણવું જોઈએ. એ રાજનીતિમાં બે ભાગ છે, કાયદા બાંધવા અને કાયદા બજાવવા. રાજ, અમીર, અને રૈયત મળીને કાયદા બાંધેછે; અને તે કાયદા રાજ એકલો અમલમાં આણેછે.

ઉપર કહ્યું કે રાજ, અમીર, અને રૈયત મળીને કાયદા બાંધેછે; એ ત્રણેને વાસ્તે ઇંગ્લેન્ડમાં પાર્લમેન્ટ એવું નામ છે, માટે જ્યારે એ નામ આવે, ત્યારે એ ત્રણે સમજવાં. પાર્લમેન્ટ નવા કાયદા બાંધેછે.

અમીરોની સભામાં બે મુખ્ય ધર્માધ્યક્ષ અને તેમના હાથ નીચેના ચોવીસ ધર્માધ્યક્ષ, તથા બીજા સઘળા અમીરો હોયછે. ઇંગ્લાંડ, સ્કોટ્લાંડ અને આયર્લેન્ડ, એ ત્રણે મળીને આખા મૂલકમાં તો ઘણા અમીરો થાય, પણ તે બધા એ સભામાં બેસતા નથી. જેને વારસામાં હક્ક મળ્યો હોય તે અથવા જેને રાજ્ય એ આપ્યો હોય તે, અથવા જેને બીજા અમીરો પસંદ કરીને મોકલેછે તે માત્ર બેસી શકેછે.

જેમ અમીરોની સભાને વાસ્તે માણસો મુકરર કરવામાં આવેછે તેમ પાર્લમેન્ટનો ત્રીજો ભાગ જે રૈયતની સભા તેને વાસ્તે પણ લાયક આદમીઓ નીમવામાં આવેછે. રૈયતની સભામાં સૌ મળીને છસે ને અઠાવન શખ્સો હોયછે. જે પરગણાના, શહેરના, અને કસબાના રહેવાશીઓને પોતાની તરફથી વકીલ પાર્લમેન્ટમાં મોકલવાનો હક્ક હોયછે, તે પોતાને ગમે તેવા લાયક આદમીને પસંદ કરીને મોકલેછે.

એ રીતે બે સભા અને રાજ મળીને દેશના સુખને સાફ કર વગેરેના નવા કાયદા બાંધેછે.

હવે કાયદા બજાવનારી સત્તા એટલે રાજ તેવિધે થોડું જાણવું જોઈએ. એ સત્તા વંશપરંપરા હોયછે. પણ તેમાં કેટલીક શરતો છે, એટલે કાયદાપ્રમાણે એ વારસાનો હક્ક બદલી શકાયછે, અથવા તેની સત્તા કેટલેક દરજે અટકાવી શકાયછે. રાજનું મુખ્ય કામ એટલુંજ છે કે કાયદાપ્રમાણે લોકપર અમલ ચલાવવો.

રાજ કે રાણી કાયદા મુજબ અમલ કરેછે, અને તે અથવા તેમના નીમેલા અધિકારીઓ સૌનો ઇનસાફ કરેછે એ ખરું, પણ એ રાજ્યમાં જે કાયદા ઠરેલાછે અને જે સૌ લોક પોતાનો હક્ક કરીને ગણેછે તેમાં તેમનાથી એક દમડીભાર પણ ફેરફાર કરી શકાતો નથી, કેમકે એ કાયદાથીજ એને અમલ ચલાવવાનો અખતિ-

ગરે

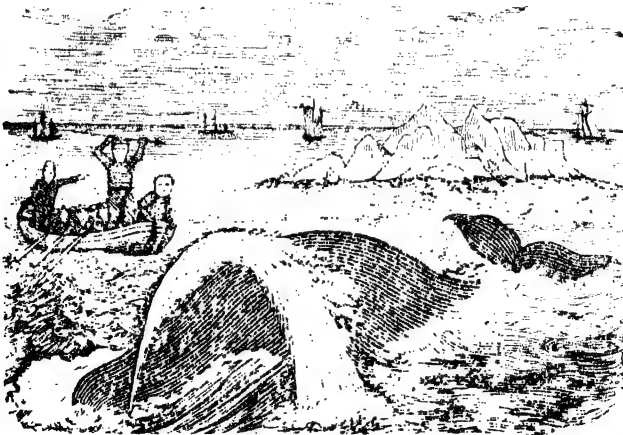
આર મળેલો છે. રાજા કે રાણીને માથે કાયદા ગણાય છે. ત્યાંના લોકમાં એવી કહેવત છે કે રાજનીતિ ચલાવવામાં રાજા કે રાણીથી કંઈ ખોટું અથવા ગેરવાજાની કદી થાય નહિ, કેમકે કાયદા બજાવવાનું બધું કામ એના અમલદારો કરે છે, અને તે સૌ કાયદાપ્રમાણે ચાલવાને બંધાયલા છે. હરકોઈ અમલદાર રાજા કે રાણીના હુકમથી કંઈ અન્યાય બરેલું કામ કરે, તોપણ તેને વારંતે તે અમલદારોને જ સજા થાય છે.

એ રાજનીતિ એવી સરસ છે કે લોકને અને સરકારને કંઈ હરકત પડતી હોય, તો તેનો ઝટ બંદોબસ્ત થાય છે; રાજકારભારમાં જે અધિર ચાલતું હોય તે ઝટ અટકે છે અને સુધરે છે; સરકારી ખર્ચ ખૂટણુ કેવી રીતે થાય છે તેની તપાસ રહે છે. કોઈ સરકારી કારખાનામાં કંઈ ગેરવાજાની ચાલી શકતું નથી. રૂંકામાં કહેવાતું કે એણે કરીને પ્રગતી સ્વતંત્રતા રહે છે, આગ્રાદાનીતું સંરક્ષણ થાય છે, તથા તેમાં ઉમેરો પણ થતો જાય છે.

પાઠ ૧૬. ઉત્તર મહાસાગર.

એ દરિયામાં બેઢા પકડવાને સાડ ઘણું વહાણુ જાય છે. દંડવાંડથી કેટલાંક વહાણુ તે મહાસાગરનો શોધ કરવાને આગળ જતાં હતાં અને હજુ પણ જાય છે. તેવા શોધમાં લોકો જવાને રાહ હોય છે, કેમકે તેમને અખર હોય છે કે ત્યાં ઘણી જાણુવા જેવી ચીજો છે. એણીગમ જે લોક જાય છે તે પોતાની જોડે ગરમ લગડાં, સારો ખોરાક, અને બળતણુ ધાણુંજ રાખે છે. કેટલાંક વરસપર હેકલા નામે વહાણુ કસાન પારિ લેઈને શોધ કરવા સાડ એણીતરફ ગયો હતો.

જેમ જેમ એ મહાસાગર તરફ જતો ગયો તેમ તેમ તેના અને તેના બીજા ખલાશી લોકના દીકામાં બરફના તરતા ટુંગરો આવ્યા, અને તેથી તેમને એવી તો ખીક



લાગી કે રખેને તેમાંના એકાદ આપણાપર આવીને પડે. તે કહે છે કે એ ઘણા ખૂબ-સુરત દેખાય છે; મોટા, સાફ, દરિયાઈ લીલોતરીવાળા, ને બરફથી ઢંકાયેલા ખડક

જેવા જણાય છે. કોઈ વાર તે બરફના પાઘર મેદાન જેવા દેખાય છે. સપ્ટેમ્બર આખરે તો એવું થયું કે વહાણ ચાલેજ નહિ, કેમકે આસપાસ બરફના ઢગલા જામી ગયા. એવી સ્થિતિમાં તે વહાણના ખારવા અગિયાર મહિના લગી લાં રહ્યા.

એમાંના પહેલા જણ માસ તો સૂરજ જરા દેખાયોજ નહિ; ચોથી નવંબરે તે અસ્ત પામ્યો તે છેક પહેલી બીજી ફેબ્રુઆરી લગી જાગ્યોજ નહિ. એના આથમતા ને જાગતા પહેલાં થોડી વારસૂધી ઝળઝળું દેખાતું, માટે છેક અંધકાર તો આશરે છ અઠવાડિયાં લગી રહ્યો.

એ છ અઠવાડિયાં પેલા ખારવાઓને ઘણું નવાઈ જેવાં, ને ભયંકર લાગ્યાં હશે ખરાં, તોપણ તમે ધારે તેવાં છેક નહિ. એ દેશમાં વાદળ તરેહવાર પ્રકાશથી ચળકતું થઈ રહે છે. આપણે ઘણીખરી વાર આકાશમાં તારા પડતા દેખીએ છીએ તેવાં અજવાળાં લાં ચળક ચળક થયાં કરે છે. વળી એશિયા ખંડના પાઠમાં તમે જે ઝગઝગતા તેજવિષે વાંચી ગયા તે દેખાય છે. એ તેજ નાના પ્રકારના આકારનું અને રંગનું દીકામાં આવે છે. જ્યારે એ બે ઝાંખાં પડી જાય છે, સારે તારાનો પ્રકાશ હોય છે.

એ મૂલકમાં કાંઠાની તરફ ઘણી જાતનાં દરિયાઈ જનાવર માલૂમ પડે છે. ઘોળું રીંછ થાય છે તે બરફની માંહે કોતર ખોદાને તેમાં ભરાઈ રહે છે. ઘોળી લોકડી ને વરૂ પણ બહુ થાય છે. એ વિના વિકરાળ બહેલ ને એવાં બીજાં કેટલાંક પ્રાણી બરફની માંહે દેકાયેલાં રહે છે.

પાઠ ૧૭. ઉત્તર અમેરિકાના ઇંડિયન.

અમેરિકાની ભૂમિ મૂલ્યવાન ને વિસ્તીર્ણ છે, તેના ઉપર હાલ યૂરોપીયન લોકનાં સંસ્થાનો વૃદ્ધિ પામતાં જાય છે. તે પ્રથમ ઇંડિયન લોકનાજ તાબામાં હતી. એ લોકને યૂરોપીયનની દુર્વ્યસનની લત લાગી ન હોતી, સાર પહેલાં તેઓ પુષ્કળ અને ઘણા જોરાવર હતા. તેઓ ઘણા દેખાવડા, સદાચરણી ભક્ષા, પ્રમાણિક, અને સંકટ ખમવામાં ધીરજવાળા હતા.

કોઈ નવો માણસ આવે તેની સાથે બહુ સબ્યતાથી ચાલતા, તથા જ્યારે તેની સાથે તેમનું મન મળી જતું, સારે દોસ્તીનો હક્ક બતાવવામાં કદી પાછા હઠતા નહિ.

એ લોક શિકારમાં જે મળે તે ઉપર ગુજરાન ચલાવતા, તેથી સુધરેલા માણસ જે એમના મૂલકમાં જઈ વસ્યા તેમની સાથે બરાબરી કરી શકે નહિ એ તો વાત ખરી છે, પણ યૂરોપીયન લોકે તેમને મદિરાનો સ્વાદ ચખાડ્યો તે જો તેમણે ચાખ્યો નહોત, અને તે પીવાની લતમાં ન પડ્યા હોત, તો હમણા તેઓની જેવી સ્થિતિ થઈ ગઈ હોત તેવી ન થાત.

એ ઇંડિયન લોક પોતાનું અંગ ઢાંકવાનાં રૂઆંવાળાં ચામડાં મદિરાનેવાસ્તે આપી દે છે; એટલે વગર ફાયદાની અને નકામી દારૂ જેવી વસ્તુ લેઈને પોતાને ઘણી જરૂરની વસ્તુ આપે છે એવા એ મૂર્ખ છે. વળી દારૂ મેળવવાને વાસ્તેજ ઘણું જનાવરોનો શિ-

રીને લાવી આપેછે. એવું કરેછે તેથી તેમનું પોતાનુંજ ગુજરાન ચલાવવાનું ઓછું થાયછે તેનો વિચાર કરતા નથી.

દાંડને લીધેજ એ લોક માંદામાંદે લડાઈઓ કરીને એક બીજાનો નાશ કરેછે. એમ કરતાં ધણું માણસ ઓછાં થઈ જાયછે, તેથી ગોરા લોકને તેમનો મૂલક બચાવી પડવાનું હીક પડેછે. એ રીતે જતાં જે જમીન બાકી રહેછે તે લોક દાંડને વાસ્તે વેચેછે, અને વેચવા સાટવામાં પણ ભાવમાં ઠગાયછે.

એ બધું નુકસાન તે લોકને દાંડનેલીધે ખમવું પડયુંછે, અને હજુ પણ ખમવું પડેછે. જે એની લતમાં તેઓ ન પડન, તો કદી આવી માડી અવસ્થાએ ન પહોંચત. આપણા મૂલકમાં કેદથી ધણા લોક ખરાબ થઈ ગયાછે. જગીરદારો જગીર ખોઈ બેઠાછે, ને શૂરા લોક પોતાનું શૂરાતન ખોઈ બેઠાછે, માટે કેદની વસ્તુને અડાશે જવું પણ ઘટારત નથી. સમજી માણસો એપરથી દાખતો લેઈ જતે સુધરશે એટલુંજ નહિ, પણ બીજા જેઓ એ ખોટા હંદમાં પડ્યા હશે તેમને તેમાંથી કાઢવાને પ્રયત્ન કરશે.

પાઠ ૧૮. ગુરુત્વાકર્ષણ.

પાછલી ચોપડીમાં તમે શીખી ગયા કે પૃથ્વી બધી વસ્તુને પોતાની ભણી ખેંચેછે, ને પૃથ્વીના એ ખેંચવાને ગુરુત્વાકર્ષણ કહેછે. ગુરુત્વાકર્ષણને લીધે બધી વસ્તુ ભારે લાગેછે. કોઈ માણસના હાથમાં રમાલ હોય તે આપણે લેવાનું કરીએ પણ તે મૂકે નહિ, ત્યારે આપણને જોર કરવું પડે; સામે ધણી જેમ વધારે જોર કરે તેમ આપણને વધારે જોર કરવું પડે. પૃથ્વી સઘળી વસ્તુને પોતાની ભણી ખેંચેછે, તેથી તેઓ પૃથ્વીપર પડેછે. એમાંની કોઈને પડતાં આપણે અટકાવીએ તો જોર કરવું પડે; એ જોર કરવું પડેછે તેને આપણે ભાર કહીએ છીએ. પૃથ્વી જેને વધારે જોરથી ખેંચેછે તેને જીંચકવાને વધારે જોર પડેછે, ને તેથી તે વધારે ભારે લાગેછે. કોઈ વસ્તુઓ એ પર પડેલી હોય તેવારે પણ પૃથ્વીનું જોર તે પર છે, તેથી તેને જીંચકતાં ભાર લાગેછે. પૃથ્વી હમેશા બધી ચીજને સીધી લીટીમાં ખેંચેછે. હરેક વસ્તુનું કદ તથા તેમાં જેટલા રજકણ હોય તેના પ્રમાણમાં પૃથ્વીનું જોર તેનાપર વધતું કે ઓછું હોયછે. જે ચીજનેનું કદ બરાબર છે તેના ભાર પણ હમેશા બરાબર હોતા નથી. એક સીસાનો ગોળો ને એક લાકડાનો ગોળો બંને સરખાં કદના હોય, તોપણ તેનો ભાર બરાબર થતો નથી. એવું કારણ એ છે કે એકમાં રજકણ ધણા પાસે પાસે છે, તેથી વધારે રજકણ છે, ને બીજામાં રજકણ છોટે છોટે છે, તેથી ઓછા છે. જેમાં ઓછા રજકણ હોય તેને ઓછા જોરથી પૃથ્વી ખેંચેછે, તેથી તે હલકું લાગેછે, ને જેમાં વધારે રજકણ હોય તેને વધારે જોરથી ખેંચેછે, તેથી તે વધારે ભારે લાગેછે. બે ગોળા સીસાના હોય, પણ તેમાં એક નાનો ને એક મોટો હોય, તો તે મોટામાં જોર વધારે હોયછે, કેમકે તેમાં રજકણ વધારે હોયછે. માટે કદ તથા રજકણના પ્રમાણમાં

ભાર ઓછો કે વધતો હોયછે. જેમ રજકણ પાસે પાસે હોયછે, તેમ તે વસ્તુ વધારે ઘાડી હોયછે, માટે હરેક વસ્તુ તેના કદ તથા ઘાડપણના પ્રમાણમાં ઓછી કે વધારે ભારે હોયછે.

કોઈ કહેશે કે વસ્તુમાં ભાર ન હોત તો સાઈ થાત, કેમકે ત્યારે તે ઊંચકવાને આપણને મહેનત ન પડત; દાણા, લાકડાં, વગેરે માલ ઊંચકવાને પેઠી, ઊંટ, કે ગાડાં. કશાનો ખપ ન પડત. પણ જરા વિચારીશું તો માલૂમ પડશે કે ગુરત્વાકર્ષણ ધણુંજ કામનું છે. જો એ ન હોય, તો આપણે પૃથ્વીપર રહી શકીએ નહિ. ઊંચા ઊડી જઈએ; ને પાછા આવીએ પણ નહિ. આપણાં ઘર ઊભાં રહેછે તે એ આકર્ષણને લીધે છે. એક ઉપર એક એમ છંટ તથા ચૂનો ગોઠવી કરા ચણીએ છીએ તે શાવડે ઊભા રહેછે? છંટોના ભારવડે ઊભા રહેછે. વળી પવનનું જોર તેનાપર ચાલતું નથી તેનું કારણ ભાર છે.

એક ભાર ખીબ ભારને ખેંચવામાં કામ આવેછે. ગરગડીમાં દોરડું ધાલી આપણે પાણી કાઢીએ છીએ, ત્યારે પાણી તથા ઘડાના ભારની સામા આપણો ભાર લગાડીએ છીએ, માટે તે ઉપર આવેછે. ભારને યુક્તિથી વાપરીએ તો ઘણું કામ થાયછે.

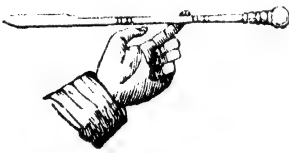
પાઠ ૧૯. ગુરુત્વમધ્યબિંદુ.

ગુરુત્વમધ્યબિંદુ

સમતોલ

ગુરુત્વરેખા

હર કોઈ વસ્તુમાંના જે બિંદુને ટેકા દીધાથી તે વસ્તુ તોળાય તે બિંદુને તેનું ગુરુત્વમધ્યબિંદુ કહેછે. એ બિંદુને આશ્રય આપ્યાથી તે વસ્તુ સમતોલ રહેછે તેનું કારણ એ છે કે તેની બધી ભેર સરખું વજન હોયછે. એક ચોપડી લો, ને અનુભવી જુઓ કે કિયે ટેકાણે આંગળી રાખ્યાથી તે તોળાયછે. જે જગાએથી તોળાયછે તે જગામાં તેનું મધ્યબિંદુ છે. એજ રીતે લાકડી, થાળી, આંકણી.



વગેરે હરકોઈ ચીજના મધ્યબિંદુની જગા શોધી કઢાય. એ મધ્યબિંદુથી પૃથ્વી ઉપર સીધી લીટી દોરીએ તેને ગુરુત્વરેખા કહેછે. વસ્તુનો જેટલો ભાગ ભોંયઉપર રહેછે તેટલા ભાગને તેનું તળીઉં કહેછે. જ્યાંસુધી ગુરુત્વ-

રેખા તળીઆની હદમાં રહે ત્યાંસુધી વસ્તુ જિયલી પડે નહિ; માટે જેમ તળીઉં પહોળું તેમ ઢળી પડતું મુસ્કિલ, કેમકે ગુરુત્વરેખા તળીઆની બહાર આવે ત્યારેજ પદાર્થ પડેછે, ને જેમ તળીઉં પહોળું તેમ ગુરુત્વરેખાને તેની બહાર કાઢવી કઠણ પડેછે. પીપ ગળગાવતું સહેલું પડેછે, પણ પેટી ખસેડવી કઠણ પડેછે, કેમકે પીપને આડું નાંખીએ છીએ ત્યારે તેનો ચોરોજ ભાગ ભોંયને અડેછે, ને પેટીનો ઘણો અડેછે. વળી ગુરુત્વરેખા જ્યારે પગની બહાર નીકળી જાયછે, ત્યારે આપણે પડી જઈએ છીએ. સહેલથી પડે નહિ, માટે કુસ્તી કરનારા પહોળા પગ કરીને

ના રહેછે. દીવીનું તળીહું જેમ પહોળું હોયછે તેમ તે પડવાની બીક થોડી હોયછે. જેણીગમ પદાર્થ ભારે હોય તેણીગમ તેનું ગુરુત્વમધ્યમિદુ હોયછે, ને પદાર્થ પડે-
છે ત્યારે ભારે એટલે ગુરુત્વમધ્યમિદુવાળું પાસું પહેલું પડેછે. લાકડી એક છેડે
ભારે ને બીજે છેડે હલકા હોય, તો તેના ભારે છેડાગમી તેનું ગુરુત્વમધ્યમિદુ હોય-
છે; ને તે પડેછે ત્યારે તેનો ભારે છેડો પહેલો પડેછે. હથોડી ઉછાળીએ તો તેનો



લોઢાતરફનો ભાગ પહેલો નીચો આવેછે; ગુરુત્વ-
મધ્યમિદુ જેમ ઊંચું તેમ ઢળી પડવાની દહેશત વધારે.
ઘરના કરા સીધા ને તળેથી જગા કરેછે, ને જેમ ઊંચા
કરતા જાયછે, તેમ પાતળા કરતા જાયછે. તેનું કારણ
એ કે જો ઢળતો હોય તો તેની ગુરુત્વરેખા પાયાની માંહે
પડે; જો ઉપરથી જગે હોય તો ગુરુત્વમધ્યમિદુ ઊંચું
રહે ને પાયામાંથી ગુરુત્વરેખા સદંત્ર બહાર નીકળી જાય.
માણસ પીઠઉપર બોજે લેછે, ત્યારે આગળથી વાંકા
વળેછે તેનું કારણ એજ છે. આપણે એક હાથમાં
પાણીની ભરેલી ગાંગર લેઈએ છીએ, ત્યારે બીજા
હાથ ભણી વાંકા વળીએ છીએ; ને ઢોળાવ પર ચઢીએ
છીએ, ત્યારે માં ભણી વળીએ છીએ, ને ઢોળાવ ઊતરીએ છીએ, ત્યારે વાંસા
ભણી વળીએ છીએ, તેનું કારણ પણ એજ છે. કોઈ પણ પ્રાણી કે પદાર્થના ગુરુત્વ-
મધ્યમિદુને ગુરુત્વરેખામાં ટેકા મળેછે, ત્યારેજ તે સ્થિર રહેછે.

પાઠ ૨૦. નર્મકવિતા.

સુકૃત

સુધા

દખમું

આપણો ધર્મ શો?—દોહરા.

કરવું શું સરજે અહીં? કરવી સુકૃત ગમ; સાંઝે કરી કરવું અધિક, સાંઝે સાંઝે ઉતમ.
પૂરે ભાવે માન્યો, પરમેશ્વરનો પાડ; આવરદાર પી સુધા, ખ્યાલો મોઢે માંડ.
સંસારી વસ્તુ તણો, કર રૂઝે ઉપભોગ; પછી બડબડ કીધા વગર, મોત તણો સંગેગ.
સુકૃત પુખ્તો તોડવા, ઊગે જે ચોપાસ; જ્યમ જમ્યે આગળ બહુ, પસરે નિજ સુવાસ.
જે પરમારથ જોજ અહીં, વેચ્યો ત્યારે પાસ; શતગુણ ફળને આપશે, રૂપગુણ જેના ખાસ.

ઈશ્વર તથા મોતવિષે વિચાર.

ચાપાઠ છંદ.

જે જે કીધા તે રે નીમ, જેની નહિ વળી કંઈ સીમ;
તે સૌ ડહપણના ભંડાર, ઉપયોગી મોટા આધાર.

તારી આત્મા સાચી વળી, પવિત્ર ને ઈનસાસી ભલી;
 દિલ ઉત્પટથી પાળું સદા, પડે ભીડ પછી નહિ કદા.
 ઘણી વાર મોહ જાગે ફસું, પણ તારી ફિરપાથી ખસું;
 મરણ દંડ તેં સારો કીધ, જે ભોથી મેં શિક્ષા લીધ.
 મરણ ઝડપશે કો દી ખરું, તે ભોથી કેમ નીસરું ?
 નીતિ ભજનની સંગે રહું, તો તે ભો નડશે નહિ બહુ.
 માણસ મરી બે વાટે થાય, કાં નરકે કાં સ્વર્ગે જાય;
 માટે પ્રભુ જન્યુંધું તને, સત મારગ દરશાવે મને;
 આ જીવ જશ ગુણ તારા ગાય, તો તું મુક્તિ દે જગરાય.

શ્મશાન જ્ઞાન.

દોહરા.

નદાં દરિયો મેદાનને, છે ગંભીર આકાશ;
 દશદિશ ખાવા ધાયછે, શોક ખીકનો વાસ.
 મશાણુ દખમું નામ છે, ત્રીજું કબરસ્તાન;
 જ્નેતાં શોકાતુર કરે, નહિ મસ્તાની તાન.
 ઘોર ચિતાથી ગોર હું, કંઈંધું જ્યારે લોક;
 અથાક ગુણુ વિચારતાં, થાકી પામું શોક.
 રાતા પીળા રંગના, ભડકા લાં દેખાય;
 ધમાકો સિંદુર સમો, ગગન ભણી તે જાય.
 ચોપાસે જ્નેતાં મળે, જ્નેતાં તો આકાશ;
 શિક્ષા રૂઠાં વળી મુજને, કર સુકૃત પ્રકાશ.
 ભલા ભલા જ્નેતા રહ્યા, જઈંધું આપણુ કાલ;
 પવન હહેરપર સ્વાર છે, ફૂલે ભમતો કાળ.
 ભરસો નહિ ઘડાં એકનો, ઝડપે જ્નેતાં માંહે;
 ઘણાં ઘણાં રીતે બાળતી, મોત તણી તો લાહે.
 ગુલાલાસમ છોરઓ, ગાલલાલી તજ દેહ;
 તરણુ વાટિકા થાયછે, જંગલ સરખી તેહ.
 સમજ સમજ મન માનવી, મોત તણું ભય રાખ;
 કાળ વિષે કર કાળજી, થવું બળીને આખ.
 થશે આમ કો દી ખરું, મરવું નક્કી જાણ;
 પાપ તજ કંઈં પુણ્યને, નહિ તો મોટી હાણ.
 શરિર મરે, નહિ જીવ રે, સમજી રહું હુશિઆર;
 પુણ્યથકી નહિ આપદા, ભય પાપીને ધાર.

પાઠ ૨૧. જગત્નો ઇતિહાસ.

દુનિયામાં વસનારા લોકોના ઇતિહાસને જગત્નો ઇતિહાસ કહેછે. પણ એમાં જગત્ના સઘળા લોકોનો ઇતિહાસ આવતો નથી, માત્ર અસલના વારામાં અથવા હાલના જમાનામાં જે લોકોએ ઉપરિપણે અથવા બીજાના તાબામાં રહીને મોટાં મોટાં કામ કર્યાંછે તેમનો જ ઇતિહાસ આવેછે.

છેક પ્રાચીન કાળમાં જ્યારથી એક દેશના લોકોને બીજા દેશના લોકો સાથે વ્યવહાર ચાલતો થયો, ત્યારથી તે ઇસવી સન ચાલુ થયો ત્યારસૂધીમાં ચાર મોટાં રાજ્ય થયાં હતાં. બીજા બધા લોકોને એ ચાર રાજ્યસાથે કામ પડ્યું હતું. પછી કેટલાકને તેમની રૈયત થઈને રહેવું પડ્યું હતું, કેટલાક તે રાજ્યમાંથી બીજા મૂલકમાં જઈને વશ્યા હતા, અને કેટલાકે તે રાજ્યને જીતી લીધાં હતાં. એ ચાર રાજ્ય મધ્યેના જૂનામાં જૂના રાજ્યનો ઇતિહાસ ઇસવી સન પહેલાં શુમારે ૨,૦૦૦ વરસની અગાઉથી શરુ થાયછે. એ જૂનું રાજ્ય આસિરિઆ એટલે આશુરીના મૂલકનું હતું. એ રાજ્ય આશરે ૧,૫૦૦ વરસ સૂધી ચાલ્યું, તેથી ઉપર લખેલી મુદતનો પોણો ભાગ તો એ રાજ્યમાં આવી જાયછે. એ રાજ્યને ઇરાનના રાજ્યે ઝુંધું વાળ્યું. પછી ઇરાનનું રાજ્ય આશરે વસેં વરસ લગણ ટક્યું. પછી માસિડન એટલે મકદુનિઆના લોકો આવ્યા એટલે ઇરાનના રાજ્યનો છેડો આવ્યો. ગ્રીસની ઉત્તરમાં મકદુનિઆના લોકોનું રાજ્ય આશરે ૧૧૦ વરસસૂધી ધોકારે ચાલ્યું. પછી રોમન લોકો તેમને હરાવીને પાતે ધણી થયા. એરીતે એ ચાર રાજ્યમાં રોમન લોકે છેલ્લું રાજ્ય કર્યું, અને ઇસવી સન શરુ થયો તે વચ્ચેમાં એ લોકોનું અત્યંત જોર હતું.

એ ચારે રાજ્યવિષે થોડી થોડી હકીકત આગળ આવશે.

પાઠ ૨૨. આસિરિઆના રાજ્યવિષે. ભાગ ૧.

કાસ્પિઅન સમુદ્ર, ભૂમધ્ય સમુદ્ર, અને ઇરાની અલાત, એ ત્રણેની વચ્ચેના મૂલકમાં મનુષ્યની વસ્તી પહેલવહેલી થઈ, અને એજ મૂલકમાં જૂનામાં જૂના રાજ્યની રાજધાનીઓ હતી. તૈગ્રિસ નદીઉપર નિનેવે, અને ફ્રાત એટલે યુફ્રેટેસ નદીઉપર બાબિલન, એ આસિરિઆની રાજધાનીનાં શહેર હતાં. ઇ. સ. પહેલાં શુમારે ૨,૨૦૪ વરસઉપર હામના પૌત્ર નિમ્રોદે એ રાજ્યની ગાદી

સ્થાપી. એ નિમ્રોદને બીલસ પળ કહેછે. એવું કહેછે કે નિમ્રોદના દાં-
કરા નૈનસે આવીને ભરતવંડ જીતી લીધો હતો. નૈનસની રાણી સેમિરામિસ
લડાઈના કામમાં ઘણી બહાદુર હતી, અને એ રાણીએ સારાં સારાં મકાન વગે-
રેથી બાબિલન શહેરની શોભા ઘણી વધારી. ત્યારપછી જે પાદશાહ થયા તે
આઠસુ નીકળ્યા. ઇ. સ. પૂર્વે ૧૪૯૧ વરસઉપર મિસર દેશના સિસોસ્ટ્રિસ
પાદશાહે આવીને એશિઆઉપર ચઢાઈ કરી, પળ તેણે આસિરિઆનું રાજ્ય રહે-
વા દીધું. એવું રાજ્ય સાર્ડાનાપેલસ ઇ. સ. પૂર્વે ૭૧૦ વરસઉપર ગાદીએ બેઠો
ત્યાંસૂધી ચાલ્યું. એ તો વઢી સૌથી નપાટ પાદશાહ હતો, તેથી બાબિલનના
સૂબા બેલેસિસે અને મીડિઆના સૂબા આર્બેસિસે બઠવો ડઠાવીને નિનેવેઉપર
ચઢાઈ કરી. તેમાં સાર્ડાપેલસ પોતાનાં બૈરીછોકરાં મુદ્દાં વઢી મુઓ. ત્યા-
રપછી તેના રાજ્યના (ઇ. સ. પૂર્વે ૭૪૭ માં) બે કડકા થયા. આસિરિ-
આના મૂઠ રાજ્યનો એટલો ઇતિહાસ છે.

પાઠ ૨૩. આસિરિઆના રાજ્યવિષે. ભાગ ૨.

બેલેસિસનું રાજ્ય બાબિલનમાં થયું અને ટિગલાથ પેલેસરનું નિનેવેમાં થયું,
તથા આર્બેસિસે મીડિઆમાં સ્વતંત્રપણે રાજ્ય કરવા માંડ્યું. ઇ. સ. પૂર્વે ૭૧૦
માં એક પાદશાહે નિનેવે અને બાબિલનને પાછાં મેઢી દેઈને રાજ્ય કર્યું. ઇ.
સ. પૂર્વે ૬૪૮ માં બીજો નૈનસ ગાદીએ બેઠો. બાબિલનનો એક અમીર નાબો-
પોલાસર કરીને હતો તેણે નિનેવે શહેરઉપર હૂમલો કરીને તે શહેર ડગડ
કર્યું, અને બાબિલન શહેરમાં પાછી રાજધાની કરી. આર્બેસિસ પછીનો મી-
ડિઆ પ્રાંતનો ત્રીજો રાજા સૈઆક્સરીસ પહેલો હતો. તેણે એ કામમાં નાબો-
પોલાસરને મદદ કરી હતી. નાબોપોલાસરનો દીકરો નેબુકદ્નેઝર મોટો શૂર-
વીર હતો. ભૂમધ્ય સમુદ્રની ડગમળી તરફ યહુદા પ્રાંત છે ત્યાંના જ્યૂ એટલે
યાહુદી લોકોને તે પકડી લેઈ ગયો, અને તેમનું જેરુસલમ શહેર તથા તેમનું
દેવલ એ બંનેને બાઢી મૂક્યાં. ત્યારપછી એ લોકોને મિસરના પાદશાહે મદદ
કરી હતી, માટે તેની સામો લડવાને ગયો. મિસર દેશ આફ્રિકાના ઈશાન
ખૂણામાં અને જૂડિઆના નૈર્ઋત્ય ખૂણામાં છે.

નેબુકદ્નેઝરની પછી કેટલાક પાદશાહ થઈ ગયા, તેમાં બેલશાઝર એ

‘આસિરિઆનો છેલ્લો પાદશાહ હતો, અને તે નેબુકદ્નેઝરનો પૌત્ર હતો એવો લેખ છે. ઇરાન તથા મીડિઆના પાદશાહ કૈઝુશરુએ બેલશાઝરને ઘેરી લીધો, અને મોટી લડાઈ કરીને બાબિલન શહેર લીધું, તેમાં બેલશાઝર માર્યો ગયો. એ રીતે આસિરિઆના બીજા રાજ્યની સમાપ્તિ થઈ. ઇ. સ. પૂર્વે ૬૩૮.

પાઠ ૨૪. આસિરિઆના રાજ્યવિષે. ભાગ ૩.

આસિરિઆનો પાદશાહ નેબુકદ્નેઝર યાહુદી લોકોને પકડીને લેઈ ગયો એ વાત તો પાછલ લખવામાં આવેલીજ છે. યુફ્રેતેસ અને તૈગ્રિસ એ બે નદીઓની વચ્ચેના મૂલકમાંથી અસલ યાહુદી લોકો પણ આવેલા. અમરામના વખતપછી યાહુદીલોક ગણતીમાં આવ્યા. અમરામ તેમને એ મૂલકમાંથી લેઈ જઈને ભૂમધ્ય-સમુદ્રના પશ્ચિમ કિનારાના મૂલકમાં વશ્યો. તે મૂલકને ત્યારપછી યહુદા કહેવા લાગ્યા. એ વાત ઇ. સ. પૂર્વે ૧૯૨૧ માં બની. ત્યારપછી ટુકાલ પડ્યાને લીધે અમરામનો પૌત્ર યાકુબ નૈઋત્યકોણ મળી મિસર દેશમાં ગયો. એ દેશની જમીન રસાળ છે; તેમાં યાકુબ તથા તેની સાથેના લોકોની વસ્તી ઘણી વધી ગઈ. મિસરના લોકો તેમને દુઃખ દેવા લાગ્યા, તેથી ઇ. સ. પૂર્વે ૧૪૯૧ માં તેમનો પેગંબર મૂસા તેમને લેઈને જે મૂલકમાં અમરામ આવીને વશ્યો હતો તે મૂલકમાં પાછો આવ્યો. ઇ. સ. પૂર્વે ૧૦૯૧ માં તેમના ઉપર રાજાનું રાજ્ય થયું. તેમનો બીજો રાજા દાઉદ તથા દાઉદનો દીકરો સુલેમાન એ બે પાદશાહોએ એ લોકોને બહુ બઠવાન કર્યા. પણ સુલેમાનના દીકરા રીહોબોઅમના વખતમાં એ લોકનાં જુદાં જુદાં બાર કુલમાં ફૂટ પડી. તેમાંથી ૧૦ કુલના લોકોએ યહુદાની ઉત્તરના મૂલકમાં પોતાનું એક જુદું રાજ્ય સ્થાપ્યું અને ઇસ્ત્રાયલનું રાજ્ય એવું તેનું નામ પડ્યું. બાકીનાં બે કુલના લોકો દક્ષિણ ભાગમાંજ રહ્યા, અને તેમના રાજ્યનું નામ જૂડાનું રાજ્ય એવું પડ્યું. એ રાજ્યમાં જેરુસલમ શહેર હતું.

ઇસ્ત્રાયલનું રાજ્ય ઇ. સ. પૂર્વે ૭૨૮ સૂધી ટક્યું. પછી આસિરિઆનો પાદશાહ શાલમાનીસર આવીને ત્યાંના લોકોને પકડી લેઈ ગયો અને તે મૂલકમાં પરદેશી લોકોની વસ્તી કરી.

જૂડાનું રાજ્ય ઘણા દહાડા ટક્યું. એ રાજ્ય ઇ. સ. પૂર્વે ૬૦૬ માં નેબુકદ્નેઝરે જીતી લીધું હતું. પછી જ્યારે ત્યાંના લોકો મિસરના પાદશાહની મદદ

લેઈને ફરી ગયા, ત્યારે નેબુકદ્નેઝર જેરુસલમ તથા ત્યાંનું દેવઝ બાઢી મૂકીને લોકોને પકડી લેઈ ગયો.

પાઠ ૨૫. આસિરિઆના રાજ્યવિષે. ભાગ ૪.

નીલ નદીના કાંઠાઉપર મિસર દેશ છે તે લાંબો અને રસાઢ છે. એ ઘણા અસલના વારાથી વસેલોછે. આસિરિઆના રાજ્યના સ્થાપનાર નિમ્રોદના કા-કા મિનિસે એ દેશ ઇ. સ. પૂર્વે ૨૧૮૮ માં વસાવ્યો હતો. અરબસ્તાનના રવારી વંશના પાદશાહોનું રાજ્ય એ દેશમાં ઇ. સ. પૂર્વે ૨૦૮૪ થીતે ઇ. સ. પૂર્વે ૧૮૨૬ સૂધી રહ્યું. ત્યારપછી તે પાદશાહોને લોકોએ કાઢી મૂક્યા. અસ-લના વારામાં મિસરનો દક્ષિણ ભાગ ઘણો જોરાવર હતો. તે ભાગની રાજ-ધાની થીબ્સ શહેર હતું. પછી જેમ જેમ દરિયા કિનારાની પાસેનાં ગામોમાં વેપાર વધતો ગયો, તેમ તેમ મિસરનો ઉત્તર ભાગ આબાદ થતો ગયો. એ ઉત્તર ભાગની રાજધાનીનું શહેર મેમ્ફિસ હતું. ત્યાં આગઢ આજ કેરો શહેર છે. ઇ. સ. પૂર્વે ૧૪૯૧ માં મિસર દેશમાં સેસોસ્ટ્રિસ પાદશાહનું રાજ્ય હતું. અસલના સઘઢા પાદશાહોમાં એ મોટો બઢવાન હતો, અને તે આઢા એશિઆ ઁંડમાં ફરી વઢ્યો હતો. મિસરમાં મોટા મિનારા જેવી પિરામિડ નામે ઇમા-રતો અસલના વારામાં બનેલી આજસૂધી રહેલી છે, તેમાંની એક મિસરના ઁીઓપ્સ પાદશાહે બંધાવી કહેવાયછે. ઇ. સ. પૂર્વે ૭૬૯ માં હબશાનનો એટલે આબિસિનિઆ મૂલકનો પાદશાહ સાબાકસ નામે થયો, તેણે ઇસ્રાયલ લોકોને મદદ કરીને આસિરિઆના પાદશાહ શાલમાનિસર ઉપર ઢઢાઈ કરી. સાબાકસનું ઉઢ્છેદ ગયાપછી સામેટિકસ નામે કોઈ અમીર ઇ. સ. પૂર્વે ૬૭૦ માં ગાદીઉપર બેઠો. મિસર અને પશ્ચિમના લોકોની સાથે વેપાર પહે-લવહેલો એની મદદથી ઢાલુ થયો. એજ પાદશાહની મદદવઢે ઇસ્રાએલ લોકોએ પાછલા પાઠમાં લઁલેલું બંડ કર્યું હતું. એથી તેણે આસિરિઆના લો-કસાથે લઢાઈ કરી. પછી આમાસિસને મિસરનો સૂબો બનાવ્યો હતો. આ-સિરિઆ મૂલક ઇરાની લોકોએ જીત્યો, ત્યારે ઇરાની લોકોની તરફથી મિસ-રનો સૂબો પળ એજ હતો.

પાઠ ૨૬. આસિરિઆના રાજ્યવિષે. ભાગ ૫.

આસિરિઆથી ઉત્તરે, અને કાસ્પિઅન સમુદ્ર તથા ઇરાની અઘાત એ બેની વચ્ચે મીડિઆ તથા ઇરાન દેશ હતા. મીડિઆ ઇરાનથી ઉત્તરે હતું. આર્થેસિસે આસિરિઆના રાજ્યમાંથી મીડિઆ દેશને જુદો પાડ્યો તે વાત તો આગળ આવી ગઈ. આર્થેસિસ પછીના પાદશાહ ડીઓસિસે મીડિઆનું જોર વધાર્યું, અને રાજધાનીનું શહેર એક્વટાના બાંધ્યું. ડીઓસિસ પછી એક પાદશાહ વચમાં થયાપછી બીજો પાદશાહ પહેલો સૈઆક્સરિસ થયો. નિનેવે શહેરનો નાશ કરવામાં જેણે મદદ કરી હતી તેજ એ સૈઆક્સરિસ પાદશાહ હતો.

ઈ. સ. પૂર્વે ૬૯૬ માં સૈઆક્સરિસની પછી આસ્તાયેજીસ પાદશાહ થયો. આસ્તાયેજીસને કોઈએ આગળથી ભવિષ્ય કહ્યું હતું કે તારો દૌહિત્ર તને ગાદીથી ઉઠાડી મૂકીને પોતે બેસશે, તેથી તેણે પોતાની દીકરીને એક ઇરાની સાથે પરણાવી, કેમકે ઇરાની લોક તે વખતમાં નીચા ગણાતા હતા. તેમને પેટે કૈશુશરુ પેદા થયો. કૈશુશરુએ આસ્તાયેજીસને ગાદીઉપરથી ઉઠાડી મૂકીને મીડિઆ સર કર્યું. પછી થોડાંક વરસમાં તેણે આસિરિઆનું રાજ્ય પળાઈ લીધું. પળાઈ કેટલાક ઇતિહાસ લખનારાનો મત એવો છે કે આસ્તાયેજીસ પછી તેનો દીકરો બીજો સૈઆક્સરિસ ગાદીએ બેઠો, અને કૈશુશરુ એ આસ્તાયેજીસનો પૌત્ર હતો તેને તેના બાપ સૈઆક્સરિસે સરદારનું કામ સોંપ્યું હતું. એ બેમાંથી ગમે તે વાત સ્વરી હોય, પણ એટલું તો સાચું કે કૈશુશરુએ આસિરિઆના બેલ્શાઝરને હરાવીને ઇરાનને સૌથી મોટે દરજે પહોંચાડ્યું.

પાઠ ૨૭. આસિરિઆના રાજ્યવિષે. ભાગ ૬.

આસિરિઆના લોકોસાથે જ્યારે કૈશુશરુ લડવા ગયો હતો, ત્યારે લોકને લિડિઆના પાદશાહ ક્રીસસે મદદ કરી હતી. ક્રીસની સામી બાજુએ એશિઆ મૈનરની આથમળી દિશાએ ભૂમધ્યસમુદ્રનો એક અઘાત ર્જીઅન સી કરીને છે, તેના કાંઠાઉપર લિડિઆ દેશ હતો, અને તેની રાજધાની સાર્ડિસ શહેર હતું.

એ દેશના ઘણા પ્રાચીન ઇતિહાસમાં કહાણીઓ ઘણી છે. તે વખતમાં આટ્યેડી જાતના રાજાઓ હતા. તેમની પછી ઇ. સ. પૂર્વે ૧૨૨૩ માં હેરાક્લેડી જાતના રાજા થયા. તેમાં પહેલો રાજા આર્ગો થયો. હેરાક્લેડીનું રાજ્ય ઇ. સ. પૂર્વે ૭૨૦ સુધી ચાલ્યું. તેઓમાંના છેલ્લા રાજાને કોઈએ મારી નાંખ્યો.

ત્યારપછી ઘણે વરસે ક્રીસસ ઇ. સ. પૂર્વે ૧૦૨ માં ગાદીએ બેઠો. તે બહુ ધનવાન હતો. કૈયુશરુની સામું લડવાને આસિરિઆના લોકોને ક્રીસસે મદદ કરી, તેથી કૈયુશરુએ તેના ઉપર હુમલો કરીને સાર્ડિસ શહેર લેઈ લીધું, અને લિડિઆને ઇ. સ. પૂર્વે ૧૪૮ માં ઇરાનના રાજ્યસાથે મેઢી દીધું.

પાઠ ૨૮. આસિરિઆના રાજ્યવિષે. ભાગ ૭.

એ બધા લોકોને એક બીજાની સાથે વ્યવહાર થયો. તેમાં આસિરિઆના લોકો બીજા લોકોઉપર હકુમત કરનાર હતા. આસિરિઆના લોકોએ જુડીઆ અને મિસર સર કર્યાં. મીડિઆના તથા ઇરાનના પાદશાહ કૈયુશરુએ લિડિઆ અને આસિરિઆ જીતી લીધાં, તેથી કૈયુશરુના હાથમાં મીડિઆ, ઇરાન, આસિરિઆ, લિડિઆ, જુડીઆ, અને મિસર, એ સઘળા મૂલક આવ્યા.

પણ એ સિવાય બીજા કેટલાક જાણવાજોગ લોકો એ વખતમાં હતા, તેમનું વર્ણન હવે પછી કરવામાં આવશે. એ લોકોના દેશ ઉપર લખેલા લોકોના દેશથી પશ્ચિમે ઘણા વેગળા હતા, માટે આસિરિઆ વગેરે ઉપર લખેલા દેશોમાં જે ઝથલપાથલ થઈ તેમાં તેમને કંઈ નફો નુકસાન થયું નહિ. માટે તેમને પશ્ચિમના લોક કરીને કહેછે, તે લોક ગ્રીસ, રોમ, અને કાર્થેજ એ મૂલકના હતા. મિસિલિની સામે આફ્રિકાના ઉત્તર કિનારાઉપર કાર્થેજ શહેર હતું તે ઇ. સ. પૂર્વે ૮૧૦ માં ફીનિશિઆના લોકોએ બાંધ્યું હતું. ભૂમધ્યસમુદ્રના ઝગમગા કિનારાઉપર સિરિઆનો મૂલક હતો ત્યાંથી એ ફીનિશિઆના લોકો ગયેલા. એ લોકોની રાણીનું નામ હૈડો હતું. એ લોકો આફ્રિકામાં ઠામઠામ ફેલાઈ ગયા, અને તેમણે સાર્ડિનિઆનો બેટ કબજ કર્યો; અને જિબ્રાલ્ટરની સામુદ્રધુનીને રસ્તે થઈને સ્પેન દેશમાં પેઠા. સામુદ્રધુનીની બે બાજુએ બે મોટા પહાડ છે તેમને તે વખતમાં હર્ક્યુલીસના સ્તંભ કહેતા હતા. કૈયુશરુના વખતમાં તે લોકો સ્પેનમાં હજી આગળ જવાને પ્રયત્ન કરતા હતા.

પાઠ ૨૯. આસિરિઆના રાજ્યવિષે. ભાગ ૮.

ભૂમધ્યસમુદ્રમાં ગ્રીસ એ એક દ્વીપકલ્પ છે; તેમાં હુંગરા હુંગરી ઘણા તથા રસ્તા વિકટ, તેથી ત્યાં જુદાં જુદાં સંસ્થાન ઘણાં થયાં હતાં, અને તે બધાં સં-

સ્થાનના લોકો સ્વતંત્ર રહેવાને ઘણા આતુર હતા, તેથી માંહોમાંહે એક બીજા સાથે લડવામાં, તથા પરદેશીઓની સાથે લડવામાં તેઓ ઘણું શૂર રાખતા હતા. વઢી તેઓ સ્વતંત્ર રહેવાને ચહાતા હતા, તેથી તેઓ મુઘારાનાં તથા કઢાકૌ-શલ્યનાં કામમાં ઘણા આગઢ વધ્યા હતા. એ સંસ્થાનોમાં સૌ કરતાં જૂનાં સંસ્થાન ઇ. સ. પૂર્વે ૨,૦૦૦ વરસડપર સ્થાપન થયાં હતાં. તેઓમાં મોટામાં મોટાં સ્પાર્ટા અને આથન્સ હતાં; અને તેથી ડતરતાં સિસિઓન, કોરિંથ, આર્ગોસ, થીબ્સ, અને માસિડન હતાં, તેમાં માસિડનનું સંસ્થાન સૌથી ડત્તરે હતું.

સ્પાર્ટામાં લૈર્ગસ ઇ. સ. પૂર્વે શુમારે ૯૦૦ વર્ષડપર થઈ ગયો, તેણે તે રાજ્યના કાયદા બાંધ્યા. સંસ્થાનનો રાજકારભાર ચલાવવાને એક સભા ઠરાવી હતી તે ઘણું કામ કરતી હતી. પળ લડાઇનું કામ ચલાવવાને તથા ધર્મક્રિયા કરવાને બે રાજા હતા. શુદ્ધ સ્પાર્ટાના લોકો તો થોડાજ હતા. તેઓ પરદેશીઓને પોતાના દેશમાં આવવા દેતા નહોતા; પોતપોતામાંજ લગ્ન કરતા હતા; અને પોતાના તાબાની બીજી રૈયતને વધવા દેતા નહોતા. ઇ. સ. પૂર્વે ૭૪૩ થી તે ઇ. સ. પૂર્વે ૬૬૮ સૂધી તેમનું વઢ વધતું ચાલ્યું. એ સમયમાં સિસિઓન, કોરિંથ, મેગારા, આદિ લેઈને બીજાં ઘણાં સંસ્થાનમાં એક એક રાજા હતો. તે પોતાની મરજીમાં આવે તેમ રાજ ચલાવતો હતો. તે વધા રાજાઓને માથે સ્પાર્ટાનો રાજા હતો; તે સવઢાઓને પોતાના તાબામાં રાખતો હતો.

સ્પાર્ટાની પેઢે પ્રથમ આથન્સમાં પળ રાજ્ય ચલાવનારી એક નાની સભા હતી. ઇ. સ. પૂર્વે ૬૮૩ પછી એ સંસ્થાનનો રાજકારભાર નવ માજિસ્ટ્રેટને હાથે ચાલવા લાગ્યો. એ માજિસ્ટ્રેટને આર્ગોન કરીને કહેતા હતા, અને તેમને વર્ષો વર્ષ પસંદ કરીને ઠરાવવામાં આવતા હતા. જ્યારે એ સંસ્થાનને માથે બહુ કરજ થઈ ગયું અને લોકો દુઃખી થયા, ત્યારે એ સભામાંના એક સભાસદ સોલને ઇ. સ. પૂર્વે ૧૯૪ માં નવો કાયદો બાંધ્યો, તેથી લોકો દુઃખમાંથી છૂઢ્યા. ત્યારપછી એ સંસ્થાનના લોકોની સત્તા તેમની દોલત પ્રમાણે રાજકાજમાં ચાલવા લાગી, પળ તે સભાના લોકોપાસે દોલત ઘણી હતી, તેથી આગઢની પેઢેજ તેમની સત્તા રહી. ઇ. સ. પૂર્વે ૧૩૬ માં એ સભામાંનો એક સભાસદ પૈસિસ્ટ્રેટસ બીજાને પડતા મૂકીને પોતેજ સ્વતંત્રપણે રાજકારભાર કરવા લાગ્યો. એણે સારી પેઢે રાજકારભાર ચલાવ્યો. પળ તેના મુઆ પછી લોકોએ તેના દીકરાઓને કાઢી મૂક્યા.

પાઠ ૩૦. આસિરિઆના રાજ્યવિષે. ભાગ ૧.

ગ્રીસથી પશ્ચિમે ભૂમધ્યસમુદ્રમાં ઇટાલિનો દ્વીપકલ્પ છે. રોમન લોક એ દ્વીપકલ્પના રહેવાશી હતા. જુદા જુદા લોકે મઠીને રોમ શહેર વસાવ્યું હતું. એ લોકોમાંના કેટલાક બેટના રહેવાશી પેલાસ્જિઅન હતા, અને કેટલાક ઇટાલિદેશના રહેવાશી ટસ્કન, આયોનિઅન, અને સાબેલિઅન લોકો હતા.

રોમ શહેર ઇટાલિના પશ્ચિમ કાંઠાઉપર ટૈવર નદીને કિનારે છે. લાટિન અને સેબૈન એ બે જાતના લોકોએ મઠીને ઇ. સ. પૂર્વે ૭૧૩ માં એ શહેર બાંધ્યું. તે વખતમાં એ ઘણું ગરીબ અને દુર્બલ હતું, તથા લાટિન અને સેબૈન એ બે જાતના રાજાઓ વારાફરતી ત્યાં રાજ્ય કરતા હતા. પછી ઇ. સ. પૂર્વે ૬૧૬ માં, ટસ્કન જાતના લોક રાજકારભારમાં મળ્યા. એ વખતસૂધી લોકોનાં કુલપ્રમાણે તેમની ત્રણ જાત પડેલી હતી. છઠ્ઠા રાજા સર્વિયસે જોયું કે રોમમાં જૂના લોક સિવાય નવા લોકો ઘણા આવીને વસેલાછે, માટે મૂલ ત્રણ જથ્થા બાંધેલા હતા તેમાં ન બેઠતાં તે લોક આવીને જે ઠેકાણે વસ્યા હતા, તે ઠેકાણાનાં નામઉપરથી તેણે તેમના જથ્થા બાંધીને નામ આપ્યાં. એનું રાજ્ય ઇ. સ. પૂર્વે ૫૭૮ માં થયું હતું.

ઇટાલિથી દક્ષિણે સિસિલિ બેટ છે, ત્યાં ઇ. સ. પૂર્વે ૭૯૦ થી તે ૬૯૦ સૂધીમાં ગ્રીક લોકો જઈને કેટલેક ઠેકાણે વસ્યા હતા. કાર્યજના લોકોની જાતના ફીનિશિઅન લોકોની વસ્તી સિસિલિમાં કેટલેક ઠેકાણે ગ્રીક લોકોના જોવામાં આવી. એ ફીનિશિઅન લોકો મોટી મોટી વહાણની મુસાફરી કરતા, અને ઇ. સ. પૂર્વે ૬૦૦ માં આફ્રિકાની પ્રદક્ષિણા કરીને જિબ્રાલ્ટરની સામુદ્રધુની સૂધી તેઓ ગયા હતા.

પશ્ચિમના લોકોમાં ગ્રીક લોકો એ વખતમાં સૌને માથે હતા, અને ઇરાનના લોક ઝગમગા મૂલકના ધણી હતા. એ બંનેની વચ્ચે શી રીતે લડાઈ થઈ તેનું વર્ણન હવે પછી આવશે.

પાઠ ૩૧. સામળના ધૂટકે છપા.

અવગુણઉપર ગુણ કરવાવિષે.

પાણી આપને પાપ, ભણું ભોજન તો દીને;

આવી નમાવે શીશ, દંડવત ઓડે કીને,

આપણુ ધાસે દામ, કામ મોહોરોનું કરોએ;
આપ ઉગારે પ્રાણુ, તે તણા દુખમાં મરોએ.
ગુણ કેડે તો ગુણ દશ ગણો, મન વાચા કમ્મે કહી;
અવગુણ કેડે જે ગુણ કરે, તે જગમાં જીત્યો સહી. ૧

ઘટારત કરવાવિષે.

કર સંગત અતિ જીય, કરો સદગુરની સેવા;
કર કીર્તિનો લોભ, કરો કારજ જર લેવા.
કર પરમારથ કામ, કરો પૂજન પરિશ્રમે;
કર વિદ્યા અભ્યાસ, ધ્યાન કરજે કુલધર્મે.
વર્ણો કર ઉદ્યમ ડર પાપથી, કર સુખદિ શુભ સાથમાં;
સામળ કહેછે કર સદ્ગુણ ભવ, હરિ હીરો લઈ હાથમાં. ૨

દાટવાવિષે.

દાટ સૂમનું ધન, દાટ નિર્દાતાનું સુખ;
દાટ કૃપણનું કાજ, દાટ સ્ત્રી પાખી જે સુખ.
દાટ જે ધરતું છિદ્ર, દાટ જે વાતજ છાતી;
દાટ આપ કલંક, દાટ નરની નાદાની.
વળી દાટ ડાહપણુ દીનનું, દાટ ભીખના ભોગને;
સામળ કહે દાટો દેહ દુઃખ, દાટ જોરથી જોગને.

કૃપણવિષે.

કૃપણ ન ખાએ અંન, કૃપણ નવ પેહેરે અંગે;
કૃપણ ન દેવે દાન, કૃપણ નવ રાએ રંગે.
કૃપણ ન માણે મોજ, કૃપણ સુખથી નવ સૂએ;
કૃપણ ન પોષે પંડ, કૃપણ કશુએ નવ જૂએ.
કસર પણ કૃપણ કરે ઘણી, જાણે જે ધન ખૂટશે;
સામળ કહે તરકર અગ્નિ કે, કોઈકે હાકેમ લૂંટશે. ૧

સ્વભાવિક વેરવિષે.

વેર સૂમ દાતાર, વેર કાયર ને શૂરો;
જોગિ ભોગિને વેર, વેર પૂરોજ અધૂરો.
વેર સાચ ને જૂઠ, વેર ગુણકાજ સતીને;
વેર અસુર ને સુર, વેર જોગીજ જતીને;
વેર પાખંડ પવિત્રને, વેર મૂરખ પંડિત તણું;
વળી વેર સુધર્મ અધર્મને, સહજ વેર એ તો ભણું. ૨

કેને મુખે ધૂળ પડી ?

પડો તેને મુખ ધૂળ, રંક જેણે રંગડયાં;
પડો તેને મુખ ધૂળ, ભવન જેણે ભંગડયાં.

પડો તેને મુખ ધૂળ, લોકમાં અપજશ લીધો;
 પડો તેને મુખ ધૂળ, વેતી નીકે પગ દીધો;
 પણ ધૂળ પડી તેને મુખે, ધૂળે ઢાંકણ દામનું;
 સામળ કહે ધૂળ તેને મુખે, નામ રટે નહિ રામનું.

કોણ રજ્યો !

રજ્યો ન કીધું પાપ, રજ્યો જે ન કરી નિંદા;
 રજ્યો ન લીધો શાપ, રજ્યો જેણે સૌ વંદા.
 રજ્યો ધર્યો જે ધર્મ, રજ્યો જે જૂઠું ન ઓધે;
 રજ્યો પાણ્યું જે શીળ, રજ્યો જે તત્ત્વજ શોધે.
 રજ્યો જે ખર્ચ્યું હાથથી, રજ્યો કોઇને મુખ ગયું;
 સામળ કહે તેજ રજ્યો ઘણું, પરમારથ કારજ થયું.

પાઠ ૩૨. આફ્રિકાના લોકની પરોણાગત.

મંગોપાર્ક કરીને એક ઇંગ્રેજ આફ્રિકામાં મુસાફરી કરવાથી પ્રખ્યાત થઈ ગયો છે. એક હબસણે તેની આસનાવાસના કરી તેનું તે નીચે પ્રમાણે વર્ણન કરે છે:—

પશ્ચિમ આફ્રિકામાં બામ્બારા દેશમાં નૈજર નદીને કાંઠે સેંગો નામે તેની રાજધાની છે ત્યાં પહોંચ્યો, ત્યારે ત્યાંના રાજાને મળવાની મેં ઇચ્છા કરી. તેનો મહેલ નદીની બીજી બાજુએ હતો; ત્યાંના આરાપર એટલાં બધાં માણસ ઊતરતાં હતાં કે મને ત્યાં બે કલાક ખોટી થયું પડ્યું. રાજાનું નામ માનસંગ હતું. કેટલાક લોકો તેને મારી ખબર કરી, એટલે તેણે પોતાના એક સરદારને મોકલી મને કહેવડાવ્યું કે તમારે વિષે તજવીજ કર્યા વિના રાજા તમને મળી શકતો નથી, માટે તમારે નદી ઓળંગવી નહિ. પણ આહિ છેટે એક ગામ છે ત્યાં જઈ રહેવું; તમારે શું કરવું તે વિષે કાલે સવારે કહેવડાવીશું. આથી મને ઘણું માહું લાગ્યું, પણ શું કરું? એ દુકમ માથે ચઢાવ્યા સિવાય બીજો ઉપાય નહોતો.

તે ગામ ગયો ત્યારે કોઈએ મને ઉતારે આપ્યો નહિ. ભય તથા આશ્ચર્ય પામીને સૌએ મને પોતાનાં બારણાં આગળથી હાંકી મૂક્યો, તેથી આખો દિવસ ભૂખ્યો ને તરસ્યો એક ઝાડતળે બેસી રહ્યો. રાત્રે એથી પણ વધારે દુઃખ પડશે એવું લાગ્યું. ઘણો પવન નીકળ્યો, ને ઘણો વરસાદ વરસશે એવું ડોળ દેખાયું. પાડોશમાં ફાટી ખાનારાં જનાવર એટલાં હતાં કે ઝાડપર ચઢી ડાળીઓમાં સૂતા વિના બીજો ઉપાય નહોતો. સંધ્યાકાળે મારા ઘોડાને છૂટા ચરવા મેલી ઝાડપર ચઢવાની તૈયારી કરતો હતો, એટલામાં એક બાયડી ખેતરની મજૂરીએથી આવતી હતી, તે મને જોવા ઊભી રહી. મને નખજો તથા હોશ ઊડી ગયલો જોઈને તેણે મારી ખબર અંતર પૂછી. મેં ટૂંકામાં મારી વાત તેને કહી. તે સાંભળી તેને દયા આવી. મારા ઘોડાનું જીન તથા લગામ પોતે લીધાં, ને પોતાને ઘેર મને તેડી ગઈ. ઘરમાં જઈ દીવો

કર્ચો, ને એક સાદી પાથરી મને તેપર બેસાડીને કહ્યું, તમે રાતે અહીં સૂઈ રહેજો. વળી મને ઘણો ભૂખ્યો જોઈ બોલી, તમારે સાર કાંઈ ખાવાતું લાવુંકું. એમ કહી બહાર ગઈ, ને થોડીક વારમાં એક સારી માછલી લઈને આવી, અને તેને ઊની રાખમાં શેકીને મને ખાવા આપી. દુઃખી પરદેશીની એવી પરાણા ચાકરી કરીને સાદી તરફ આંગળી કરી કહ્યું, તમે અહિં નિર્ભય સૂજો. એના ઘરની ખીજી આયડીઓ તે વેળા ઊભી ઊભી મારી સામું જોયાં કરતી હતી. તેમને ૩ કાંતવા એસવાને તેણે કહ્યું. મોડી રાત સૂધી તેમણે તે કામ કર્યાં કર્યું. કાંતતાં કાંતતાં તેઓ ગીત ગાતાં હતાં કે મહેનત જણાય નહિ. તે વેળા તેમણે મારેવિષે એક નવું ગીત જોડ્યું. એક જણી તે ગવડાવતી હતી, ને ખીજીઓ ઝીલતી હતી. તેનો રાગ દિવગીરી ઊપજાવે તેવો પણ મીઠો હતો. તેનો અર્થ કરીએ તો આ પ્રમાણે છે.—“વા વાયો ને વરસાદ વરસ્યો, ગરીબ ગોરો માણસ થાકીને લોથ થઈ ગયેલો, આપણા ઝાડતળે આવી બેઠો. તેને સારૂ દૂધ લાવવાને મા નથી ને દાણા દળવાને વડુ નથી.” ઝીલનારીઓ બોલી, “એ ગોરા માણસપર દયા કરીએ, એને સારૂ દૂધ લાવવાને મા નથી; ને દાણા દળવાને વડુ નથી.” વાંચનારને આ બોલ ને આ વાત જુજ લાગશે, પણ એથી મારા મનપર ઘણીજ અસર થઈ. આવી ઓચિંતી માયાથી મને બહુ લાગ્યું. એટલે થાક્યો હતો, તોપણ મારી ઊંઘ ઊડી ગઈ. આવી રીતે જે દયાળુ બાઈએ મારાપર મહેરબાની કરી તેને આપવાને મારી પાસે કંઈ રહ્યું ન હોતું, માટે મારી બંડીને ચાર પીતળનાં બોરીઓ રથાં હતાં તેમાંથી બે મેં તેને આપ્યાં.

પાઠ ૩૩. મંગોપાર્ક.

આફ્રિકાના મધ્ય ભાગમાંથી પાછા આવતાં મંગોપાર્કને વાટમાં એક કેકાણે કેટલાંક હથિયારબંધ માણસ મળ્યાં, તેમણે કહ્યું કે, ફ્રાંસા નામે લોકનો એક રાજા છે તેના અમે માણસ છીએ, ને એ રાજાને તમને, તમારા ઘોડાને, અને તમારા માલને તેની પાસે પુરાલો ગામમાં લઈ જવાને અમને મોકલ્યાછે; માટે પાછા ફરી અમારી સાથે ચાલો. પાર્ક સાહેબ લખેછે કે એકે બોલ બોલ્યા વિના હું પાછો ફર્યો; ને તેમની પૂઠે ગયો. પાએક ગાઉ ચાલ્યા લાંસૂધી મારે તેમની જોડે કાંઈ બોલવું થયું નહિ. પછી એક સાંકડી અંધારી ઝાડીની જગા આવી લાં તેમાંના એકે કહ્યું, આ જગા ઠીક છે. એમ કહી ઝટ મારે માથેથી ટોપી ઉપાડી લીધી. મને બય લાગ્યું તો ખરું, પણ તેમણે મને ખીક દેખાડી નહિ, તેથી મેં હિંમતથી તેમને કહ્યું કે મારી ટોપી પાછી નહિ આપો લાંલગી હું એક ડગલું પણ આગળ ભરનાર નથી. હું એમ કહુંકું એટલામાં તો એકે પોતાની કટાર કાઢીને મારી બંડીએ એક પીતળનું બોરીઈ હતું તે કાપી લેઈને પોતાના ગજવામાં મેલ્યું, સારે મેં એમનો મનસુબો જાણ્યો. મેં જોયું કે જો હું વગર હરકતે મારૂં સર્વસ્વ આપી દેઈશ, તો પછી મને ખીજી કશી ખીક રહેશે નહિ. તેથી જરાએ સામો થયો નહિ, ને મારો ઝાડો જોવા દીધો. તેમણે

મારા બેઉ ગજવામાં હાથ ધાલી જોયું, ને પગથી તે માથાસુધી સઘળે તપાસી તપાસીને જોઈ લીધું. મેં એ બંડી પહોરી હતી તે જોઈ તેમણે કહ્યું કે એ બેઉ ઉતારી આપો. તે ઉતારાની લીધી એટલુંજ નહિ, પણ મારો ચોરણો ઉતારી લીધો, ને કંઈ વૂગડું રહેવા ન દીધું; મારાં ફાટાં પગરખાં પણ મૂક્યાં નહિ; તેનાં તળીયાં ઊપડી ગયાં હતાં, તેથી એક દોરીએ બાંધી તે દોરી પગે વીંટાળી હતી. તે લૂંટ તપાસતા હતા ત્યારે મેં કહ્યું, મારો નાનો હોકાયંત્ર છે તે પાછો આપો; પણ મેં તેની તરફ આંગળી કરી એટલે હું તે લેઉં છું એમ બાણી તેમાંના એક લૂંટારાએ પોતાની બંદૂકનો થોડો ચડાવી સમ આપને કહ્યું કે જો એ લેછશ તો આ ઘડી તારો જીવ જશે. ત્યાર-કેટ કેટલાએક મારો થોડો લેઈ જતા રહ્યા, ને થોડાએક ઊભા રહી વિચાર કરવા લાગ્યા કે એને છેકજ નવસ્રો મેલવો તે કીક નહિ; આ કાળ જેવા તડકાથી બચવાને કાંઈ ફાટાંતૂટાં વસ્ત્ર એને આપવાં જોઈએ. અંતે તેમના અંતઃકરણમાં લોભ કરતાં દયા પ્રમળ થઈ, તેથી એમાંથી જે નહારી બંડી હતી તે તથા એક સુરવાલ પાછી આપી. જતાંજતાં એકે મારી ટોપી પણ મારીબણી પાછી ફેંકી. ટોપીના તાલકામાં મારી મુસાફરીની નોંધના કાગળ હતા, તેથીજ ઘણુંકરીને કાંઈ વહેમનેલીધે ટોપી પાછી આપી હશે.

તેઓ ગયા કેટ કેટલીએક વાર હું ભયભીત થયેલો સાં બેઠો. જેણીમેર જોઈ તે-હાંમેર બીક લાગે, ને હરકત જણાય. મારી આસપાસ અધોર વન ઘણા ગાઉ સૂધી હતું; હાં ફાટી ખાનારાં જનાવર ઘણાં વસતાં હતાં. ને જનાવરો કરતાં વધારે જંગલી માણસ સાં રહેતાં; વળી તે દહાડે ભર ચોમાસું ચાલતું હતું; એ બધી વાતનો વિચાર કર્યો, ત્યારે હું એકલો તેથી મેં હિંમત છોડવા માંડી. મને લાગ્યું કે હવે માફ આવી બન્યું, આદિ મરવા સિવાય બીજાં ઉપાય નથી. એ વેળા મેં વિચાર્યું કે હું આ વગ-ગ્રામાં છું, ને વળી પરદેશી છું, તોપણ જગતકર્તા માફ રહાય કરશે. આવા દુઃખના દરિયામાં ખૂડ્યો છતાં, સાં ઘણીજ સુંદર લીલ ઊગી હતી તેપર મારી નજર ગઈ. આ વાત લખવાનું કારણ એ છે કે કેવી જીજ વાતપરથી મનને દિલાસો મળે છે. તે લીલ મારાં આંગળાં કરતાં મોટી નહોતી, તોપણ તે એવી નાજુક અને ખૂબસુરત હતી, કે તેથી ઘણુંજ આશ્ચર્ય પામ્યો. મેં વિચાર્યું કે જે આવી જીજ વસ્તુને આવા વગ-ગ્રામાં રોપી પાણી પાછને સંભાળે છે, ને આવી સંપૂર્ણ કરે છે, તે મારા જેવા મોટા જીવની શીકર રાખ્યાવિના રહેશે નહિ. શું તેને મારાપર દયા નહિ આવે ? ના, આવશે. આવા વિચારથી મને હિંમત આવી. હું સાંથી ઊઠ્યો, ને બૂખ કે થાકની દરકાર રાખ્યાવિના આગળ ચાલ્યો, ને મનમાં નક્કી ભરોસો રાખ્યો કે મને મદદ મળશે. ખરે મારી ઉમેદ ખર આવી.

પાઠ ૩૪. જન્મખોર. ભાગ ૧.

આપણે મોટાં મોટાં સુખ ઘણા દિવસ લગી ભોગવીએ છીએ, તેથી તે એવાં તો સાધારણ થઈ જાય છે કે જ્યાંસુધી તે વિનાના આપણે થઈએ સાંસુધી તેની

ખરી કીમત આપણી નગરમાં આવતી નથી. આપણને નિર્મળ વા રોજ શ્વાસ લેવાને મળેછે, માટે તેની ખરી કીમત આપણા જાણવામાં આવતી નથી, પણ જે સાહેબ લોકોને કલકત્તાની અંધારી કોટડીમાં ગોંધ્યા હતા તેમાંથી કોઇ જાગરેલાને પૂછીએ કે ભાઈ શું થયું ? તો તેજ જાણશે, ને કહી શકશે કે સ્વચ્છ ને ખુદા વાયુવગર કેવા હાલ પડેછે. તેમજ પાણીવિના કેવું કષ્ટ વેઠવું પડેછે તે અતીભેગ અને તેના સોખનીઓ જેવા જેઓ જાગડ રેતીનાં મેદાનોમાં ફરેલાછે તેઓજ જાણેછે. એવે ઠેકાણે પાણીનું એક ટીપું તેમને મળતું, સારે તે કેવા આતુર થઇને લેતા !

એજ પ્રમાણે પોતાના સઘળા અવયવ સલામત છે તેને વાસ્તે પરમેશ્વરનો પાડ થોડાજ લોક ખરા દિલથી માનતા હશે; પણ જ્યારે તે બીજને જુએછે કે તેમનાં કેટલાંક અંગ નથી, ત્યારેજ તેમનાં મનમાં તેની ખરી અગત્ય ઉતરેછે. ઘણાંને કેટલીક જન્મની ખોડ હોયછે, તે જોઈને આપણે તેની દયા આણવી જોઈએ. જેમણે આંધળાં, બહેરાં, અને મૂંગાં માણસોનાં દુઃખ નજરે દીઠાં હશે તેમનાં મનમાં નિશ્ચય એવું આવશે કે આંખ, કાન, ને મોં સલામત હોવાથી કેટલું સુખ છે. વળી એમ પણ તેમને લાગશે કે આપણે એ સઘળાં અંગ પૂરાં પાધરાં છે, તો તેનો શો ઉપયોગ કર્યો ? તેનો ખરો ઉપયોગ કર્યોછે કે ખોટો, એવિયે જો હમણા તે વિચાર નહિ કરે, તો પછી પોતાના ઉત્પન્ન કરનારને શો જવાબ દેશે ?

આદમીને એવી એવી ખોડ હોયછે તેથી જે પીડા તે ભોગવેછે તે જોઈને આપણને દુઃખ જીવજ્યાવિના રહેતું નથી, પણ તે સુધારવાને બધા ને બુદ્ધિમાન પુરૂષો ઉપાય કરેછે તે સાંભળીને આપણે રાજ થવું.

અંધાપાવિષે.—આંધળાં માણસ આંખે કંઈ દેખી શકતાં નથી, માટે તેમની બીજી ઇન્દ્રિયો વધારે કૌવતવાળી થાયછે, એમાં કંઈ શક નથી. બીજા દેખતા આદમી કરતાં તેમની સાંભળવાની, વાસ પારખવાની, અને લાગવાની ઇન્દ્રિયો ઘણી સારી હોયછે, માટે જે કંઈ જોઈને શીખાય તે આપણે તેમને એ ઇન્દ્રિયોની મદદથી સારી રીતે શીખવી શકીએ.

લાગવાની ઇન્દ્રિયથી આંધળાંને વાંચતાં, લખતાં, ભૂગોળવિદ્યા, અને બીજી કેટલીક વાતો શીખવી શકાયછે. એ વિના કેટલીક કળાજેવી કે છાપવાની, કાંતવાની, વણવાની, અને ટોપલીઓ કરવાની પણ શીખવવામાં આવેછે.

એ ઘણું આશ્ચર્ય જેવું છે ખરું, તથા એ શીખવતાં પરીપકારી અને બુદ્ધિમાન માણસોને બહુ વખત, મહેનત, અને ધીરજ રાખવાં પડ્યાં હશે. જે આદમીને કંઈ પણ સાધારણ રીતે કેળવણી ન મળી શકે તેને એવું શીખવવાને ઉપાયો શોધી કાઢવા એ કંઈ સહેલું કામ નથી.

ઐતિહાસિકમાં, અને એ વિના યૂરોપ ખંડમાં, ઘણા દેશમાં આંધળાને શીખવાની નિશાળો છે. આંધળાં આંગળી ફેરવીને વાંચી શકે એવીતરેહનાં પુસ્તકો છાપવાની કરામત કરવામાં આવીછે.

પાઠ ૩૫. જન્મખોડ. ભાગ ૨.

કરપક્ષવી.

આંધળાંને શીખવાના મુળાક્ષર લોહાના છૂટા છૂટા કરેલા હોયછે, એટલે અક્ષરની ટોરણો એવી જાપસેલી હોયછે કે તેનો આકાર આંગળાં ફેરવતાં તરત ઓળખાઈ આવે. એવા બધા અક્ષર ચોરસ ખાનામાં ભરેછે. એવિના નિશાનીઓ, આંકડા, સૌ એવીજ રીતે બતાવીને જુદાં જુદાં ખાનામાં ભરેછે. પછી તે આંધળો આદમી હાથ ફેરવી ફેરવી બધા ઓળખતાં શીખેછે. સારકેડે રવર અને વ્યંજન ઓળખાવેછે; પછી તેના પદ, રાખદ, અને વાક્યો જોડતાં શીખવેછે. એ સારી પંડે આવશ્યપછી ચોપડી વાંચવા માંડેછે.

એ ચોપડીઓ ઘણા બડા ને મજબૂત કાગળપર છાપેલી હોયછે. એ કાગળને ખૂબ પલાળીને લાહી જેવા નરમ કરેછે, પછી તેપર ખીખાં વતે છાપેછે, એટલે અક્ષર બરાબર જાપસેલો રહેછે તેથી આંગળી ફેરવીને તે વંચાયછે. એવી રીતે તે ચોપડીઓ વાંચતાં શીખેછે એટલુંજ નહિ, પણ ખીજી પારકી ભાષાઓથી પણ માહિતગાર થાયછે.

લખતાં શીખવાને કાગળ ચોક્કસમાં જરૂરેછે, અને તેપર લખેછે. પહેલાં આંધળા જે લખતા તે વાંચી શકતા નહિ. પણ હાલ એક આંધળા માણસે એવી યુક્તિ કરીછે કે કાગળની નીચે જાડું રેશમી લૂગડું રાખવું એટલે પેનસિલવતી જે કાગળ પર લખાશે તે બરાબર જાણવામાં આવશે.

ભૂગોળવિદ્યાને સારૂ બડા પૂઠાપર નકશા પાડી તેમાં દેશના વિભાગ બરાબર બતાવવાને તાર બાંધેલા હોયછે, તથા ગામો અને બેટોને સારૂ નાના મોટા ગોળ માથાના ખીલા ખોસેલા હોયછે.

પારિસમાં જે નિશાળ છે તેમાં આંધળાંને એવું શુદ્ધ રીતે છાપતાં શીખવેલુંછે કે અંધાપાવિષે એક ચોપડી આંધળાઓએ પોતાની મેજે છાપીને પ્રગટ કરીછે.

બહેરાં ને મૂંગાંવિષે—જેમ આંધળાંને શીખવાને સારૂ છાપેલી ચોપડીઓ વગેરેની હિકમત કાઢીછે તેમ બહેરાં મૂંગાંને સારૂ પણ ઇશારતવિદ્યા કાઢવામાં આવીછે; એને કરપક્ષવી કહીએ તો ચાલે. હાથનાં નામાં કોઇ કોઇ ગામડી મહેતાજી શીખવેછે તે તો તમારા જાણ્યામાં હશે. એવીજ યુક્તિ બહેરાં મૂંગાંને સારૂ કરવામાં આવીછે.

બહેરાંને સૂવાનું કે રાત કહેવી હોય, સારે આંખો મીંચીને ડોકું હાથપર નમાવેછે, અથવા પીવાનું માગવું હોય સારે ખોખો વાળીને મોઢા આગળ ધરેછે, અથવા ભૂખનું કહેવું હોય, સારે આંગળીવતી પેટ બતાવેછે, એ વગેરે ઘણી પ્રકારની નિશાનીઓ કરેછે. પણ એ બધાથી થોડી થોડી વાત માલૂમ પડે. જે વાત કરવી હોય તે સારી રીતે કરી શકાય તેટલાસારૂ માયાળુ અને ડાહ્યા માણસોએ ઘણી પ્રકારની ઇશારતો શોધી કાઢેલીછે. તે બધી હાથનાં આંગળાંવતીજ દેખાડવામાં આવેછે; તેવની કકાના બધા અક્ષર તથા તેની જોડણી કરીને રાખદ પણ કરી શકાયછે.

અહોરાં મૂગાંને શીખવવાની નિશાળો વિદ્યાયત્રમાં ઘણી છે. ત્યાં તેઓ વાંચનાં, લખનાં, ચીતરનાં, અને એવી ઘણી ઘણી ઉપયોગી વાતો શીખેછે.

આંધળાઓ દરકાંઈ વાત સાંભળીને કે હાથ ફેરવીને શીખેછે; અને તેમનાથી બોલાય પણ છે. પણ અહોરાં ને મૂગાંને એમાંનું કંઈજ નથી; તેમને પોતાનો આધાર માત્ર આંખપરજ રાખવો પડેછે, પણ કેટલાક તો એવા કમનસીબ છે કે તે આંખે દેખી, કાને સાંભળી, કે મોઢે બોલી શકતા નથી, તેમની શી દુર્દશા ! આ આગળના પાઠમાં એક છોકરીની વાત લખેલી છે તે કલ્પિત નથી પણ ખરી છે. એ છોડી આંધળી, અહોરી, ને મૂગી હતી, પણ ડાહ્યા ને સારા માણસના આશ્રયથી તે કેવી કેળવણી પામી તે સાદ જણાશે. જે એવા સારા આદમી મહેનત ન લેત, તો તે બિચારી અજ્ઞાન રહેત.

પાઠ ૩૬. સારા શિજમનની વાત. ભાગ ૧.

એ છોડી અમેરિકાના યૂનિટેડ સ્ટેટ્સના ન્યૂહાનોવર નામે ગામમાં સન ૧૮૨૯ ના ડીસેમ્બરની ૨૧ મી તારીખે જન્મી હતી. સારા નાની હતી ત્યારે રૂપાળી હતી. એ વરસની થઈ ત્યારે તેને બહુ બેરમાં તાવ આવ્યો, તે પોણા એ મહીના લગી રહ્યો, તેથી તેની આંખો ને કાન બેડ ગયાં. સંઘવાની શક્તિ પણ છેક જતી રહી હતી, અને એથી સ્વાદ જાણવાનું ભાન પણ ન રહ્યું. ચાર વરસે તો તેના શરીરમાં કૌવન આવ્યું. એ બિચારીની કેવી હાલત હતી ! તેની આસપાસ તો અંધકાર ને સ્વનકાર-વગર બીજું કંઈ નહિ. માનું હસતું વદન બેઠને રાહ થયું, અથવા માથાપના બોલ સાંભળીને તે પ્રમાણે બોલત, શીખતું, એમાંનું કંઈ તે આપડી કરી શકતી નહોતી. ઘર-માંહેલા ખાટલા, પાટલા, પારણાં વગેરે બધા સામાન જેમ હાથ દઈને ઓળખી કાઢે તેમ પોતાનાં માથાપ અને ભાઈ ભાંડુને પણ ઓળખે. તેને મન તો બહુ સરખું. જેમ કૂતરાં બિચારાંને તે હાથ ફેરવ્યાથી, તેમના શરીરની ગરમીથી, કે તે હાથે ચાલે તેથી જાણે, તેમ પાંતીકાં સગાંવહાલાંને જાણતી.

એ દેખીતી તો હલકા પ્રાણી જેવી હતી. જેમ કેટલાક જીવજંતુને માત્ર હાલવા ચાલવાની શક્તિ, અને પોતાનાં મોંના વાળવતી હરેક કાંઈ પારખવાની શક્તિ હોય-છે, તેમજ એ બિચારીને હતું. પણ તે કરતાં એક સરસ વસ્તુ એનામાં હતી. કૂતરાં જેવાં ઘણી અકલવાળાં પ્રાણીમાં પણ નથી હોતી તેવી વસ્તુ એનામાં હતી. પરમેશ્વરે એને વિચાર કરવાની શક્તિ આપેલી હતી, તેથી તે બીજી વસ્તુ ઓળખી શકતી. આગળ જતાં ભણીગણીને ખજરદાર પણ એ તેથીજ ઘણું. તેને હીંડતાં આવડ્યું; એટલે તરત તે ઓરડામાં ને ઘરમાં શું શું છે તેની તપાસ કરવા મંડી. જે જે વસ્તુ તેના હાથમાં આવતી તેનો આકાર, તે જાડી છે કે પાતળી, ભારે છે કે હલકી, બિની છે કે ટાઢી, એ વગેરે ઓળખવા લાગી. તેની મા ઘરમાં કામ કરતી હોય, ત્યારે ચાલતી ચાલતી તેની પાસે જાય, અને તેના હાથપર હાથ ફેરવીને તેને જે કરતાં જાણે, તેવું ખાતે કરવા લાગે. એમ કરતાં કરતાં તે શીવતાં ને ગૂંચતાં શીખી.

દાકતર હો નામે એક વિદ્વાન પુરૂષે તેનેવિષે સાંભળ્યું, સારે તે પૂછતો પૂછતો
 સ્ત્રાં ગયો અને તેનાં માથાપને સમજાવીને ઓસ્તન શહેરમાં આંધળાંની નિશાળ હ-
 તી સ્ત્રાં તે છોડીને લેઇ આવ્યો, સારે એની ઉમર આઠ વરસની હતી. પહેલાં તો
 તેને સ્ત્રાં નવું નવું લાગ્યું, તેથી ઘણી ગભરાઈ, પણ પંદર દલાડામાં સારીપેઠે વાકિફ થઈ
 અને ત્યાંના સૌ લોકોને ઓળખવા લાગી. પછી તેને ભણાવવાનું કામ જનરી કરવા
 માંડ્યું, તેને અકેક વસ્તુની ઇશારત પહેલાં શીખવી નહિ, પણ અક્ષરજ્ઞ ઓળખાવવા
 માંડ્યા. તે આ રીતે:

ચપ્પુ, ચમચા, રકાળી, વગેરે રોજ વાપરવામાં આવે તેવી વસ્તુઓપર ચીડીઓ
 ચોટી. એ ચીડીઓમાં ઊપસેલે અક્ષરે તે વસ્તુનું નામ ઊપેલું હતું. પછી તે વસ્તુ-
 ઓ તેના હાથમાં આપી. તેપરથી તે ઓળખવા લાગી કે જેમ ચપ્પુ ને ચમચો એ
 એ વસ્તુઓમાં ફેર છે, તેમ તેપર ચોટેલી ચીડીઓના શબ્દ ચપ્પુ અને ચમચામાં પ-
 લુ ફેર છે. સારપછી એવી જૂટી ઊપેલી ચીડીઓ તેના હાથમાં આપી તેપરથી તે ઓ-
 ળખવા લાગી કે પેલી ચીજોપર જે ચીડીઓ ચોટેલી હતી તેના જેવીજ એ પણ છે.
 કાંઈ પૂછે કે તે ઓળખવા લાગી એ માત્રમ શી રીતે પડ્યું, તો તે એમ કરતી કે જે
 ચીડીપર ફૂંચી શબ્દ ઊપેલો હતો તે ફૂંચી પર મેલતી, અને જનાપર ચમચો ઊપેલું હતું
 તે ચમચાપર મૂકતી. એ બ્યારે બરાબર ગોઠવતી, સારે એનો શીખવનાર એનો
 વાંસો કોટા શાખાશી આપતો, તેથી તેને ભણવાની ઘણી હોંસ થતી.

પાઠ ૩૭. સારા ચિજમનની વાત. ભાગ ૨.

પાછલા પાઠમાં કહ્યા પ્રમાણે સારાને શીખવતા હતા, તેથી એની સ્મરણશક્તિ
 અને નક્ક કરવાનું કૌંવત બેઉ વધતાં હતાં, કેમકે ચમચો એ શબ્દનો આકાર ફૂંચ
 એના મનપર જલદી ઠસતો નહોતો. થોડા દિવસ પછી ચીડીઓને બદલે તેના હાથ-
 માં જૂટા જૂટા અક્ષરો આપ્યા તે ગોઠવીને તેણે ચમચો, ફૂંચી, ચોપડી, વગેરે એવા
 એવા શબ્દોની જોડણી કરવા માંડી. પછી એ બધા અક્ષરો એકઠા ભણી દેઈને
 તેને ઇશારત કરી કે એ તું તારી મેળે એવી રીતે ગોઠવ કે તેથી ચમચો, ફૂંચી, વગેરે
 શબ્દો થાય, સારે તેપ્રમાણે તેણે ગોઠવ્યા.

અત્યારલગી ગિચારી સારા સ્તકાર થઈને બેસી રહેલી હતી, અને એનો શીખ-
 વનાર જેમ કરતો તેમ ધીમે ધીમે કરતી હતી, પણ પછી તેની સાચી મતલબ તેના
 સમજ્યામાં આવી, અને તે પોતાની અક્ષર વાપરવા લાગી. એના જાણવામાં આવ્યું
 કે એના મનમાં જે કાંઈ હોય તે કહેવાને, અથવા જીમ્મને કંઈ કહેવું હોય, તો તે
 સમજવાને આ રસ્તો એને પડ્યોછે. તેના મોંપર એકદમ સૂરખા આવી, અને તેની
 અક્ષર ઊધડી હોય એવું જણાવા લાગ્યું.

એ પછી એટલું કામ રહ્યું કે એવા ઘણા અક્ષરો અને ચારસ ખાનાંવાળું એક
 પાટીઉં આપવું; અને તે ખાનાં એવડાં મોટાં રાખવાં કે તેમાં પેલી અક્ષર મૂકે તે તરતા

રહે, અને છેક માંહે ઉતરી ન જાય. એવાં ખાતાં કરીને તેને આખ્યાં. પછી પેન્સિલ કે ધડીઆળ તેના હાથમાં આપ્યું, એટલે તે શબ્દના અક્ષરો શોધી કાઢીને તેણે પાટી-આપર ગોઠવ્યા, અને તે વાંચીને ખુશ થતી હોય એવી દેખાઈ. આપ્રમાણે કેટલાંક અઠવાડીઆં લગી તેની પાસે કરાવ્યાં કર્યું, તેથી તે ઘણા શબ્દ અર્થ સુઝ્યાં શીખી. એ આવડ્યા પછી જરૂરની વાત એટલીજ બાકી રહી કે જુદા જુદા અક્ષરો તે આંગળાંપ-રથી પારખી શકે. ત્રણ મહિનામાં તે કેટલું શીખી તે નીચેની વાતપરથી ધ્યાનમાં આવશે.

બહેરા જે હાથના અક્ષર વાવરેછે તે લારા વહેલી વહેલી શીખી ગઈ. એ ખોતાનું કામ એવી ઝડપથી, આનુરતાથી, અને બરાબર શીખતી કે જે જુએ તેને આનંદ હા-પજ્યા વિના રહેતો નહિ. એનો મહેતાજી પેન્સિલ વગેરે નવી નવી વસ્તુઓ આપતો, અને પહેલાં તેની પાસે સારી પેઠે તપાસાવતો. પછી જ્યારે તેના ઉપયોગવિષે એના મનમાં પકી સમજ ઠસતી, સારે ખોતાની આંગળીઓની દશારતથી તેને જોડણી કરી બતાવતો. તે છોકરી તેના હાથ ઝાલીને જુદા જુદા અક્ષરો કેમ થાયછે તે જોતી હતી. પહેલાં તેનું મોઢું ઘણું ચિંતાનુર દેખાતું, પણ જ્યારે તે પાઠ બરાબર સમજતી. સારે તે હસતું જણાતું હતું. ત્યારપછી તે છોટી ખોતાની નાની આંગળીઓવતી તેની તે જોડણી કરીથી કરતી; તે આવડતું ત્યારે અક્ષરનું ખાનું ખોતાની કને લેઈને તે પ્રમાણે શબ્દ ગોઠવતી.

એક વરસમાં તો તે બહુજ શીખી. દહાડે દહાડે રમતાં શીખી; જ્યારે બીજાં છો-કરાં જેટલે રમતી, સારે તે તીણા સૂરથી હસતી હતી, તે બધામાંથી સાફ સંબળાતું હતું.

એકલી પડતી સારે એની પાસે કંઈ શીખવાનું કે ભરવાનું હોય તો બહુ આનંદમાં દેખાતી. કોઈ કોઈ વાર આંગળીના વેદા ગણતી, અથવા જે વસ્તુ શીખી હોય તેની આંગળી વતી જોડણી કરતી; કોઈ કોઈ વાર બરા ખોટાનો વિચાર પણ કરતી; ખોતાને જમણે હાથે કોઈ શબ્દની ખોટી જોડણી થઈ જાય, તો જેમ ખોતાનો શિક્ષક શુરસે થઈને હાથ પછાડતો, તેમ ખોતે ડાબા હાથપર જમણે પછાડતી હતી. અર્થે પરતું ત્યારે ખોતાનો ખમો ઠોકતી; ને ખુશ થએલી દેખાતી હતી.

એક વરસમાં હાથના અક્ષર એવા જલદીથી શીખી, અને શીખેલાં વાક્ય ને શ-બ્દની જોડણી તે એવી તો ઝડપથી કરતી હતી, કે એમાં જે માહિતગાર હોય તે પણ આંખેવતી જોઈને બરાબર વાંચી શકે નહિ.

પાઠ ૩૮. લારા પ્રિન્સનની વાત. ભાગ ૩.

લારાના સોબતી હાથની દશારતથી જે કાંઈ કહેતા તે તેમના હાથ પકડીને તરત અક્ષરે અક્ષર સમજી જતી. પરશાળમાં ખોતાના હાથ આગળ લાંબા રાખીને ફરતી, ત્યારે જે છોકરી મળતી તેને તે તરત ઓળખી કાઢતી. વળી તે ખોતાના જેવડી ને ખોતાની વહાલી હોય તો તેને જાણીને હરખાતી. તેના પોંચા પકડતી, અને આંગળાંની દશારતે વાત કરતી. એક બીજાને તે સવાલ જવાબ પૂછતાં, ખુશીની વાત હોય તો ખુશી થતાં, દિલગીરી જેવું હોય તો દિલગીર થતાં. વળી એક બીજાને ભેટી મળી-ને હૂંટાં પડતાં.

એક વાર છે એક મહિનાપછી લારાની મા નિશાળે એને મળવા ગઇ. તે લારા ને ઓરડામાં રમતી હતી તેમાં તે પેઢી, તો તે તેને પણ દેખતી નથી, તેથી માની આંખમાં પાણી ભરાઈ આવ્યું, અને થોડીવાર તે ઊભી રહી, એટલે લારા અણચિતી આવીને તેને અથડાઇ. તે તેના હાથ જોવા લાગી; તેનાં લૂગડાં તપાસવા મંડી અને તેને ઓળખી કાઢવાને મહેનત કરવા લાગી, પણ તે ઓળખ્યામાં ન આવી, તેથી જેમ અગ્નિજ્વાળે દેખીને ખરી નવ્ય તેમ ખરી ગઈ. એ વખતે તેની માનું હૈયું છેક ભરાઈ આવ્યું, કે આ મારી દીકરી મને ઓળખતી નથી. પછી લારા ને મણકાનો હાર પહેરીને ઘરમાં રેન્ડ ફરતી હતી તે હાર તેની માએ તેના હાથમાં આપ્યો. એ તેના ઓળખ્યામાં તો આવ્યો ખરો, પણ પોતીકી માને ખસેડી મૂકી. તેની માએ ઘરની બીજી બીજી જાણસા આપી, સારે લારાએ તેની પાસે જઈ વધારે તપાસ કરી, અને ઇશારત કરીને સમજાવ્યું કે આ કોઇ મારે ગામથી આવેલું જણાય છે. પણ પેંડી માતાએ ને તેના આલામણાં કયાં તે તેને ગમ્યાં હોય એવું જણાયું નહિ.

થોડી વારે લારાને એની માએ ફરીથી લીધી, સારે લારાના મનમાં એવું ભાસવા લાગ્યું કે તે આ કોઇ પરાઇ ખાંધી નથી. તેમણે મોઢું વીડું રાખીને આતુરતાથી તેના હાથપર પોતાના હાથ ફેરવવા લાગી. પહેલાં તો શીકી પડી ગઈ, પણ પછી રાતી ઓળ થઈ. હલ્લે એની માએ એને સોડમાં લેઇને મમતાથી બચ્ચી કરી, સારે એણે જાણ્યું કે આ તો મારી માડી છે, તેથી તેને ખૂબ બેટી પડી, અને પોતાના હાથમાં મણકાનો હાર ને રમકડાં વગેરે ને હતાં તે ફેંકી દીધાં. તેની બહેનપણીઓ તેને તેડવા લાગી, તો પણ તેમની પાસે ગઇ નહિ.

એ પછી જ્યારે તેની મા ને તે વખટાં પડ્યાં, સારે પણ બહુ દુઃખકારક દેખાવ થયો. એક દુઃખી દેખાયાં. લારાએ પોતાની માપર ઘણું ખ્યાર બતાવ્યો.

દહાડે દહાડે લારા લખતાં શીખી. યૂરોપ ખંડથી એક ગુરુસ્થ અને તેની સ્ત્રી અમેરિકા ગયાં હતાં તેમણે લારાને પહેલાં દીડી હતી. તે એક વરસ પછી તેને મળવાને એ નિશાળમાં ગયાં. તે લારાએ તેમનાં લૂગડાંપર હાથ ફેરવીને તરત ઓળખ્યાં અને પેન્સિલ વતી લખ્યું કે “લારા તમારા મેળાપથી બહુ ખુશી છે.”

આ બધી વાત દાકતર હો જેનું નામ આ વાતમાં આવેલું છે, અને જેણે એ છોડીને પરોપકારબુદ્ધિથી કુશળ કરી, તેણે પોતાને હાથે લખી છે, તેમાંથી ઉતારી લીધી છે, માટે એ ખરી છે એવું નક્કી જાણ્યું. થોડાં વરસ ઉપર મિસ કાર્પેન્ટર નામે એક પરોપકારી સ્ત્રી મુંબઈમાં આવી હતી, સારે તેણે એ લારાઉપર મુંબઈની એક છોકરીની નિશાળમાંની પારસી છોકરી પાસે કાગળ લખાવ્યો હતો.

પાઠ ૩૯. પરમેશ્વરે કર્યું છે તે સર્વ ઉપયોગી છે.

દાહરા.

નાસ્તિક નરની આગળે, આસ્તિક ઉચરે એક;
જે જે સરજ્યું જગદૈશે, વિધ વિધ કરી વિવેક.

નિરૂપયોગી કશુંએ નથી, જન સુખ સાર સર્વ;
 કથન જૂણી નાસ્તિક કથે, ગંડક ધર્મ મન ગર્વ.
 ભૂ, માકડ, મચ્છર, જૂવા, સિંહ. વાઘ, વર, સાપ;
 એ કેવા ઉપયોગના? એજ ખતાવો આપ.
 ધાત કરે જનની ધણી, તરત હસે તનમાંહિ;
 દયા હોત બે દેવદિલ, કરત ન એવું કાંહિ.
 આસ્તિક એ અવસર કહે, ઉચર ન એવું આળ;
 પ્રભુ પાળે જન પુત્રસમ, દિન દિન દીનદયાળ.
 નિત નિત જન નિરમળ રહે, વસે હળી મગો વાસ;
 એ ઇચ્છાથી ઇશ્વરે, તે શિર મૂક્યા ત્રાસ.
 મલિન રહે બે માનવી, સાફ સળે નહિ સેજ;
 ભૂ, માકડ, ને જીવડાં, આપે પીડા એજ.
 પટ પેટેરે નહિ પંડ પર, જમોત મલિનમાં જાય;
 બે તેને મચ્છર જૂવા, ખાંતે ખોતરો ખાય.
 એમજ ઘર કે આંગણું. રોજ ન સાફ રખાય;
 વ્યાજ,* ખજૂરા, વીંછીઓ, ભમતા આવો ભરાય.
 જે જન જંગલમાં રહે, સર્વ તણો તણે સંગ;
 વાઘ વરનો ડર વળી, ઉપજે એને અંગ.
 ચૂક છોટીથી ચોટીઓ. મોટી ચૂકે મળું;
 કેવો કીધો કાયદો, અધિપતિ આગસ દણું.
 આપ સાફ રહો અવરને, સઘ સજ્જને સાફ;
 નહિ તો નિર્મળ મનુષ્યનો, મહા ગુનો નહિ માફ.
 કર્તારે કરૂણા કરી, કર્યું વિચારી કામ;
 સમજે સમજી જન સહિ, દિલમાં દલપતરામ.

પાઠ ૪૦. પરમેશ્વરની સ્તુતિવિધે.

કરૂણાળુ મજરો સદભાગી તનવંત.
 વૈતાળિય છંદ.

રચના રચનાર રે ધણી, કરૂણાળુ કરૂણા કરો ધણી;
 પ્રભુતા પ્રભુ તારી તું ધરી, મજરો લે મજ રોગ લે હરી.
 કરતા કર વાવરો મને, સુખોઆરો સુખોઆ બજું તને;
 વણસે વણસેવનાથકી, નર ધારી નર ધારણા નકી.
 જનમે જન મેદની વિધે, હરિ તેની હરિ તે પોગ દોસે;
 કરી દીકરી દીકરા ગણ્યાં, દુઃખકાળે દુઃખ કાપ્યો તે તણાં.

* વ્યાજ એટલે સાપ.

ધડો જે ધડો જેટલા ધર્મા, ઉપકારી ઉપકાર તે કર્યા;
 ટળો આટળો આપદા જરા, ગુણુ વાંચી ગુણુવાન તાહરા.
 હતી દાહતી દાડી જે અતિ, મળાની ગદ્ય મળી નિર્મળી મતિ;
 કવિતા કવિતારિ જે ગણી, કથશે થોક થશે બણી બણી.
 નખમાં ન ખમાય જે અમે, હવતા કંઈ હવ તાપ તે ખમે;
 હંગવા હંગ વાત સૌ કરે, જગપાળે જગ પાપ તું હરે.
 રજ પારજ પામીએ કથી, પણ આ ડાપણુ આગળે નથી;
 જળુશે જળુ સેકડો ફરે, સદભાગી સદભાવના ધરે.
 જન રંજન રંગ તે કર્યા, સુખકારી સુખ કારણે ધર્યા;
 તનવંત ન વંદશે તને, નર તો વાનર તોલમાં બને.
 તજવા તજ વાત જે કહે, નિજનો ખૂનો જનો ગણી લહે;
 ગણુના ગણુનાર જે કરે, ગણુતારા ગણુતાજ તે મરે.

દાહરો.

ગુણુ તારા ગણુતાં કદી, હે ન આવે દામ;

અદ્ય બુદ્ધિ શું ઓચરે, રચીને દક્ષપતરામ.

પાઠ ૪૧. દીવાદાંડી. ભાગ ૧.

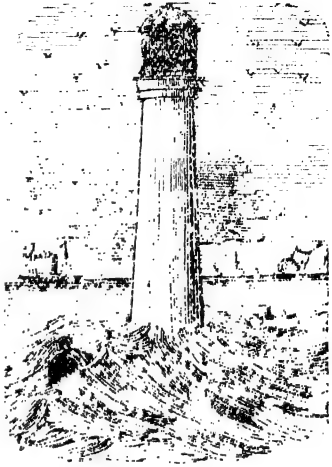
દરિયામાં કોઇ ઠેકાણે પાણીતળે ડુંગર હોયછે તેનાં મથાળાં પાણીજગી આવેલાં હોયછે, તેથી વડાણુ તેપર ચઢી જઇ ભાંગી જાયછે. એવી જગાઓ ઘણી છે, અને તે ઘણું કરીને કાંઠાપર હોયછે, માટે ત્યાંથી વડાણુ સહીસલામત જાય તેટલાસારે તે જગાએ કંઈ નિશાની રાખેછે. કોઈ ઠેકાણુ લંગરવા કરેલું વડાણુ રાખી તેપર રાતે દીવા મૂકેછે. કોઇ ઠેકાણુ કિનારાપર લાકડાનો થાંભલો ઝિભો કરી તે ઉપર ફાનસ મૂકેછે, અને તેમાં રાતે દીવો કરેછે. કોઇ ઠેકાણુ ચૂનાની કે પથ્થરની ઊંચી દીપમાળ કે મિનારો બાંધેછે અને તેમાં દીવો કરેછે. એ બધી જગાએ આખી રાત દીવો બળેછે, તેથી જતા આવતા વડાણુવાળાને માલૂમ પડેછે કે આ ઠેકાણુ ખરાબો કે ખડક છે, અને તેથી તેઓ તેણીગમ પોતાનાં વડાણુ ન હંકારતાં દૂર રાખેછે. એવી દીવો મૂકવાની જગાને દીવાદાંડી કહેછે. ઘણે ઠેકાણુ એવી દીવાદાંડીઓ છે; મુંબઈથી ખંભાત આવતાં લગી એવી બહુ જગાઓ આવેછે. પ્રથમ મુંબઈમાંજ ત્રણ ઠેકાણુ છે. એક કોલાબાની દાંડી, અને વળી બે લાંગરેલાં વડાણુ મુંબઈના બારાપર રહેછે તેમાં દીવા મૂકેછે. એ બારામાંથી નીકળી ઉત્તર તરફ વડાણુ હંકારે કે પૂર્વ કાંઠાપર જેટલાં બંદરો આવેલાંછે ત્યાં દરેક સ્થળે એકેક દીવાદાંડી દેખાયછે; જેમકે વસાઈ, દમણુ, વગેરે. તાપી નદીના બારાપર આર્કસનો હથોરો છે ત્યાં એવી દીવાદાંડી છે. ત્યાંથી આગળ જતાં નર્મદાના બારાપર, તથા આયમણી દિશાએ ઘોઘા સામે પીરમ બેટપર તથા ઘોઘા બંદરમાં, એ રીતે છેક ખંભાતના અખાતમાં પેલા પછી ખંભાત આવતા લગીમાં ઓછામાં ઓછા રાતે દશ દીવા દીઠમાં આવેછે.

એમ ન જાણવું કે એ દીવા ઢોડીઆમાં કરતા હશે. એને સાફ તો કાચનાં મોટાં ફાનસ કરીને તેમાં પાંચ, સાત, દશ, આર, કે પંદરસૂધી મોટા દીવા રાખેછે. ઢોલા-આની દીવાદાંડી પથ્થરની છે તે આશરે સવાસો ફુટ ઊંચી બાંધેલીછે. તેપર ફરતે જરૂરો બાંધેલોછે; એમાં વિલાયતી પંદર ફાનસો છે તેમાં રાતે દીવા કરેછે. દરેક દીવાની પછવાડે ચળકતી ધાતુના ગોળ આરસા રાખેલાછે, તેથી પ્રકાશનું જોર થાણું વધેછે. એ પંદર દીવા હારબંધ જડેલા નથી, પણ એક ત્રિકોણાકાર થાંભલાની એકેક આગૂએ પાંચ પાંચ દીવા, ત્રણ ઉપર ને બે હેઠે, એ રીતે જડેલાછે. એ થાંભલામાં કરામત કરેલીછે, તેથી તે ગોળ ફરેછે. એ ફરતો કરવાનું કારણ એટલુંજ કે દૂરથી આવનારાં વહાણુપરના લોક વણીવાર એને સ્થિર જાણીને તારો સમજતા કે બીજાને દીવા જાણતા અને ભૂલાવામાં પડતા. પણ હાલમાં તે આખી રાત ચકર ચકર ફર્યા કરેછે, તેથી હવે ફ્રંક નુકસાન પહોંચતું નથી. નાની નાની દાંડીઓપર પણ મોટાં ફાનસો રાખેછે.

પાઠ ૪૨. દીવાદાંડી. ભાગ ૨.

કોઇ કોઇ જગાએ તો એવી દીવાદાંડીઓ બાંધતાં બહુ મહેનત પડેછે, કેમકે સાં દરિયાના પાણીનું જોર થાણુંજ હોયછે. ઇંગ્લિશ ખાડી જે ઇંગ્લાંડની દક્ષિણ છે તેમાં ખિલમોયનું મોટું બંદર છે, સાંથી ચૌદેક મૈલને છેટે ભરદરિયામાં એક ખરાબો છે. તે પાણી ઉતરી જાયછે ત્યારે ઉપર દેખાયછે, પણ ભરતીની વેળાએ તો પાણીમાં ઢંકાઈ જાયછે. એને એડિસ્ટન કહેછે. ખાડીમાં જતાં આવતાં વહાણોને એ બહુ નડતું અને એથી નુકસાન પણ બહુ થતું. વખતે તો માણસોએ ટૂંપી જતાં, માટે તે ઉપર દીવાદાંડી કરવાની બહુ જરૂર પડી. પણ એટલી વખતે તે ખડક એટલો તો થોડો પાણી ઉપર દેખાતો હતો કે ઘણા દલાડાગી કોઈની હિંમત એ કામ માથે લેવાની આવે નહિ. અંતે એક કસબી માણસે દીવાદાંડી બાંધવાનું જરી કર્યું. ચાર વર્ષ તે પૂરું થયું. તેણે તે લાકડાંની બાંધી અને પેલા ખડકપર લોહાવતી ખૂબ મજબૂત જડી લીધી. એ બાંધનારના દિલમાં એવું આવ્યું કે પાણીની જોળથી એ કંઈ ઘસડાઇ જશે નહિ, તેથી તેણે એવું કહ્યું કે જ્યારે ભારેમાં ભારે તોફાન થાય ત્યારે એ રહેશે કે નહિ તેની તપાસ કરવાને હું તેમાં હોઉં તો કેવું સાફ ! થોડે વરસે ઈ. સ. ૧૭૦૩ ના નવેમ્બરની ૨૬ મી તારીખે એ સાં હતો, ત્યારે રાતે ભારે વાવાઝ થયું. એને વિષે એવું કહેછે કે ઇંગ્લાંડમાં એવું તોફાન કોઇ વખત થયું નહોતું. જમીન ઉપર આવનારા કેટલાક લોક એ તોફાનની બીકે મરણ પામ્યા હતા. બીજે દિવસે સવારમાં જ્યારે તોફાન શમ્યું, ત્યારે લોક તે ખડક ભણી જોવા લાગ્યા, તો સાં દીવાદાંડી કે કંઈ નહોતું. તે દીવાદાંડી ને તેનો બાંધનાર સૌ ઘસડાઇ જઇને તે ખડક ખુલ્લો પડી રહ્યો હતો, અને તેના-પર પાણીનાં મોજાં અથડાતાં હતાં. પછી કેટલેક વરસે એક બીજી દાંડી બંધાવી તે છેતાળીસ વરસ લગી રહી; અંતે તેમાં આગ લાગી, તેથી તે બધી બળી ગઈ. ત્યારકેડે સ્મિથન નામે હોશિઆર કારીગરે પથ્થરની દાંડી બાંધી તેનું આ ચિત્ર છે. તેણે

પહેલાં ખડકમાં પગથીઆં કોતરી કાઢ્યાં, અને તેમાં પથ્થરની નીચલી દાર ગોઠવીને ચણી લીધી. પછી જેમ જેમ ઉપર પથ્થરના થર લેતો ગયો, તેમ તેમ તે એકેકમાં બરાબર ઉતારીને મોટા ખીલા મારીને તથા ચીકણા કોલ વતી મજબૂત જડી લેતો ગયો. એ દીવાદાંડી જાડના થડ જેવી બાંધેલી છે, એટલે પાયા આગળથી જાડી અને ઉપરથી પાતળી. એ ગુમારે એંશી ઝુટ હોય છે. તેમાં એક ઉપર એક એવા ચાર તબક્ક કરેલા છે. છેક ઉપરો આરો મોટા જ્ઞાનસના જેવડા છે, તેમાં દીવા કરવામાં આવે છે. એના ઉપર સ્થિતને આ પ્રમાણે કોતરાવેલું છે; “પરમેશ્વરની સહાયતાવિના જે બાંધે તેની મહેનત ફોડત નયજે.” દીવાદાંડી બંધાર્થ રહી ત્યારે બીજે દલાડે સવારે એ પોતાના સધળા મજૂરોને લેઈને પરમેશ્વરની પ્રાર્થના કરવાને લાં ગયો, કેમકે તેની મહેરબાનીથીજ એ કામ પાર પડ્યું હતું. એ દીવાદાંડી આવજ સા વરસ થયાં, તોપણ હજુ દરિયાના ભર તોજ્ઞાનમાં જેવીની તેવીજ રહેલી છે, અને હજારો વહાણોનો નાશ થતો એથી અટક્યો છે.



પાઠ ૪૩. ધરતીકંપ ને જ્વાળામુખી પર્વત. ભાગ ૧.

કોઈ માર એકાએક ધરતી હાલે છે અને ડોલતી હોય એવી જણાય છે, તેને ધરતીકંપ કહે છે. ધરતીકંપ થતા પહેલાં કોઈ વેળા હવા સ્થિર થાય છે, અને પાણી બહુજ ઊછળે છે. પવન બંધ પડ્યો હોય, તોપણ દરિયામાં મોટી મોટી છાજો આવે છે અને ધોધવાટો ચાય છે. કોઈ વખત તેનું પાણી એકદમ ચઢી જાય છે, અને તરત ઉતરી જાય છે. જે કિનારો એક પળ પહેલાં ડાશે હોય તે જોતાં જોતાંમાં ટકાઈ નયજે, અને તરત પાછો સૂકો પડી જાય છે. વળી પાણી આવે છે, અને પાછું જતું રહે છે. ઝરા અને કુવાનું પાણી ઘણું હાલે છે, અને ઊભરાઈ જાય છે. કોઈ કોઈ વાર તો તેમાંથી કાદવવાળાં અને ગંધાતાં પાણી ઊભરાય છે, અને કોઈ વાર તે એક ક્ષણમાં સૂકાઈ જાય છે. ધરતીકંપ થયાની પહેલાં ઘણીવખત પથરાના રસ્તાપર ચાલતી ગાડીના જેવો અવાજ સાંભળવામાં આવે છે, અને કોઈ વાર મોટી તોપના જેવા ભારે શબ્દ સંભળાય છે.

ધરતીકંપનો પહેલો ધક્કો કોઈજ વારે એક મિનિટ કરતાં વધારે વાર રહે છે, તો એ ઘણી વાર એટલા ટૂંકા વખતમાં તેથી મહાભારત નારા થાય છે. જમીન એકાએક ઊંચી થઈ જાય છે, અથવા એક બાન્ડુએથી બીજીગમ ઝાલા ખાય છે; નળી ધમારતો તૂટી પડે છે, ભોંય ફાટી ચીરા પડે છે, ને તેમાંથી ધૂમાડો, બળતાં, અથવા પાણીના વહેણા નીકળે છે. કોઈ ફેકાણે એ ચીરા એવા તો મોટા પડે છે કે તેમાં મોટાં મોટાં શહેર ગરક થઈ જાય છે.

ધરતીકંપ પૃથ્વીપર ઘણી વેળા થાયછે. એક ધરતીકંપ બંધી પૃથ્વીપર બધા લોકોના જાણવામાં આવતો નથી, પણ મોટા હોયછે તે સંકેતો ગાંઠ સૂધી માલૂમ પડેછે. ખરો. ધરતી સન ૧૭૦૫ માં જાપાન દેશની રાજધાની ટોક્યો શહેર ધરતીકંપથી નાશ પામ્યું, તેમાં એક ત્રાપ માણસ માર્યા ગયાં. સન ૧૮૨૨ માં તુર્કસ્તાનમાં અલેક્ષા શહેર અધો અર્ધ નાશ પામ્યું, અને વીસ હજાર માણસ મરણ પામ્યાં.

પાઠ ૪૪. ધરતીકંપ ને જ્વાળામુખી પર્વત. ભાગ ૨.

ધરતીકંપ થયાપછી જ્વાળામુખી પર્વતના માથામાંથી ધૂમાડાના ગોટગોટ નીકળે-
છે, મોટા અવાજ થાયછે, બળતાં નીકળેછે, અને ગરમીથી રાત્રી થયેલા પથ્થરો અને રાખ બિડી આસપાસ વરસેછે. આખરે પીગળેલા પથ્થરનો રસ જેને “ લાવા ” કહેછે તે ધાતુના રસની પેઠે વહેવા માંડેછે. એથી ઘણાજ નાશ થાયછે. ઘણી વાર એની પછવાડે રાખ અને પર્વતના કડકાનો વરસાદ વરસેછે; કાઠવાર તો તેથી છેક અંધાડું થઈ જાયછે; તે કાઠ વાર શહેર દટાઈ જાયછે. ધરતી સનની અગાઉ ૭૯ વરસપર ઈટાલિ દેશમાં નેપલ્સ શહેરની પાસે વીસુવિયસ નામે જ્વાળામુખી પહાડ ફાટ્યો, તેથી એ મોટાં શહેર પોમ્પિય અને હર્ક્યુલેનિઅમ નાશ પામ્યાં હતાં. પહેલું રાખમાં, અને બીજું લાવામાં દટાઈ ગયું. હાલમાં એ શહેરો ખોદી કાઢવા માંડેલાંછે. સન ૧૮૧૫ માં ઈસ્ટ ઇન્ડિયાના ટાપુમાંનો એક જ્વાળામુખી ફાટ્યો. તેથી તે બેટમાં બાવીસ કલાક લગી, અને સાંથી અઠસ્રે ગાઉને છેટે એક બીજે બેટ હતો તેમાં ઓગણીસ કલાકસુધી રાખે ફરીને અંધાડું રહ્યું. એના અવાજ છસે ગાઉસુધી સંભળાયા હતા.

આ બધી ધરતીકંપ અને જ્વાળામુખી વિષે જે દુકીકત લખીછે, તે પરથી કાઠ એમ જાણશે કે પરમેશ્વરે માણસના નાશને સાર એ સરજેલાં હશે, પણ તેમ નથી. એથી બીજું ઘણું કામ થાયછે. જ્યાં નદી નથી હોતી ત્યાં નદી થાયછે; પાણી હોયછે ત્યાં જમીન નીકળી આવેછે; નવા નવા બેટ પેદા થાયછે; રસ્તો નહોતો ત્યાં રસ્તો પડેછે. સને ૧૭૫૯ માં મેક્સિકોના મેદાનમાં ૧૬૯૫ ઘુટ ઊંચો એક પર્વત એક રાતમાં પેદા થયો અને આસપાસનો દેશ ઊપશી આવ્યો. સન ૧૮૧૯ માં કચ્છ દેશમાં પાંચસે ચારસ ગાઉ જમીન દશ ઘુટ ઊંચી થઈ, અને તેના દક્ષિણના એક પરગણામાં ચારસે ગાઉ જમીન નીચી જતી રહી. પાસિફિક મહાસાગરના બેંગ, ન્યૂગિની, ન્યૂઝિલેન્ડ, ન્યૂહૅલ્લેન્ડ, નોર્ફોલ્ક, સંટફ્રિલિય, ફ્રેડરી, સોસેટિ, લાટ્રોન અને સાંડિય નામે બેટ જ્વાળામુખીના બેરથી સમુદ્રને તળીએથી મથાળે આવેલાંછે, એવું સાદ માલૂમ પડેછે.

ધરતીકંપ અને જ્વાળામુખીનું ફાટવું ઘણુંફરીને વારાફરતી થાયછે. જ્વાળામુખી ફાટ્યાની અગાઉ તેનાથી દૂર જગાઓમાં ઘણા જળરા ધરતીકંપ થાયછે અને તે ફાટવા માંડેછે ત્યારે ધરતીકંપ અંધ પડી જાયછે. એ બંને એક કારણથી થાયછે એમ કહેવાને કંઈ અટચાણુ નથી. જેમ તોપમાં દારૂ ભરીને તે સળગાવેછે, ત્યારે તેની ખૂબ વરાળ થઈને બેરબેર બહાર નીકળેછે, તેથી તોપ ધૂજેછે એટલુંજ નહિ, પણ મોટા અવાજ

થાયછે; અને તેને જો આરંભથી બંધ રાખી હોય તો તેને ફાડી નાંખેછે, તેમ બોંયમાં પણ એવી કંઈ મેળવણી એકઠી થયાથી ગરમીને લીધે સળગી જોડેછે, અને તેની વરાળ થઈ જાયછે. તે વરાળ બહાર નીકળવાનું જોર કરેછે, તેથી પૃથ્વી હાલેછે. જો તે બહાર નીકળેછે, તો ફાટ પડેછે, અને અવાજ થાયછે. જ્યારે એમ થતું નથી, સારે તો આવકો આવીનેજ રહી જાયછે. ખરું કારણ એજ છે, અને એ સિવાય બીજું કારણ છેજ નહિ.

પાઠ ૪૫. જૂઠું.

સૌને હમેશા સાચું બોલવાની ઘણી જરૂર છે. જો તમારાં ભાગ્ય એવાં સારા હશે કે નાનપણથીજ સાચું બોલવાની ટેવ પડે, તો ઘણુંકરીને તે ટેવ રહેશે; પણ જો આજપણથીજ તમે જૂઠું બોલવાને તથા છેતરવાને આચકો નહિ ખાતા હો, તો પછી જેમ જેમ તમે મોટા થતા જશો તેમ તેમ એ માહી ટેવ વધારે વધારે પડતી જશે, તેમાં શી નવાઈ છે? જ્યારે તમારો કાંઈ વાંક પડે ત્યારે તમારાં માયાપથી કે મહેતાજીથી તે જાનો રાખવાને જૂઠું બોલી તેમને છેતરવાનું તમને મન થશે, પણ હમેશ એવી વેળાએ મન સાવધ રાખી એવાં દુષ્ટ કર્મથી વેગળા રહો. જૂઠું બોલી છેતરશો તો અગાઉ એક શુભો હતો તે તેથી બે થશે; ને તમારી આજ કલકી વધારે માહી થશે. પણ જો તમે પ્રમાણિક થઈ સાચે સાચું કહી દેશો, તો ઘણું કરીને તમારાપર તેઓ ઓછી રીશ કરશે. જ્યારે એમ માલુમ પડશે કે તમે વાંક કર્યો, ને તે જાનો રાખવાને જૂઠું બોલ્યા, સારે તેઓ વધારે નાખુશ થશે, ને શિક્ષા પણ ભારે કરશે. જૂઠું બોલી શુના છૂપાવવાની તકરીરથી તમારે અગળા રહેવું હોય, તો એક મોટો ઉપાય એ છે કે જેમ ઓછા શુના થાય તેમ કરો.

જૂઠું બોલવાનું ગમે એટલું મન થાય, ને ગમે એવું કારણ હોય પણ તેમ કરવું નહિ. એ લાલચમાં કદી લપટાવું નહિ. જૂઠું બોલવું એ નીચ ને દલદા સ્વભાવની નિશાની છે તેથી વખતે તમને થોડી અડચણ નહિ પડે. કદાપિ કાંઈક નફો થાય, તોપણ તેથી તમારે લલચાવું નહિ. એથી મળેલા લાભ ઘણી વાર રહેતો નથી. જૂઠું બોલનારનું જૂઠું પકડાઈ આવ્યા વિના રહેતું નથી, ને તે પકડાયછે સારે તેનાપર કોઈનો વિશ્વાસ બેસતો નથી. તેનું કહ્યું કોઈથી મનાતું નથી. જૂઠું બોલવાથી બીજા ઘણા દુર્ગુણ આવેછે, સારાં લક્ષણ છેડ જગડી જાયછે, અને એને તે માણસ ધિક્કારવા જોગ થાયછે.

હવે સાચું બોલવાના દ્રવ્યદાઉપર વિચાર કરો. પહેલું તો તમારા પોતાના મનનેજ એથી કેટલું સુખ થશે તે વિચારો. જૂઠું બોલવાનું પાપ નથી કર્યું એવું વિચારશો સારે તમને આનંદ નહિ થાય? વળી બીજા બધા વખાણ કરે તેથી હરખ નહિ પામશો? સાચવટ કરતાં વધારે વખાણવા જોગ બીજું શું છે? કોઈ આદમી વિષે આપણે એમ કહી શકીએ કે એ ભરોસો રાખવા લાયક માણસ છે, એ સાચો માણસ છે; એને જૂઠું બોલવાનો તિરસ્કાર છે, તો પછી એથી કદ વધારે આગર આપણે તેને આપી શકીશું? વાંચનાર, સત્ય કરીને માનજો કે જો ઈશ્વરદૃષ્ટીથી અસારથી તમે સાચું બોલવાની ટેવનો

ને પ્રમાણિકપણાનો પાયો બાંધેલો, તો આખા ભવ સૂચી દુર્ગુણ ને અપરાધની મોટી જાળમાંથી છૂટા રહેશે, ને નાનપણથીજ એ સદ્ગુણો સંઘર્ષો માટે અંતકાળ સૂચી હર-
ખાશે. જૂઠું ન બોલવું, ને અપ્રમાણિક કામ ન કરવું, એટલુંજ બસ નથી, પણ મનમાં
એવા વિચાર આવવાએ દેવા નહિ. એવા વિચાર જરા આવે કે તરત દયાવી દેવા,
નહિતો કામ દહાડો જાણી જોઈને કે ભૂલથી કસાઈ પડશે.

પાઠ ૪૬. યૂરોપની મુસાફરી. ભાગ ૧.

મહેતાજી—આવો છોકરાં, તમને ભૂગોળવિદ્યા તો થોડી થાણી આવશે, કેમ ? આજે
યૂરોપખંડનો નકશો લાવો, હું તમને તે બતાવું. તેના જુદા જુદા દેશમાં ચાલો
આપણે ફરીએ અને જોઈએ કે તે કેવા છે. અરેખરી મુસાફરી તો કરી શકતા
નથી, પણ તે વિષે જે જાણું છું તે હું તમને કહું. યૂરોપખંડમાં ઇંગ્લાંડ છે, તેને
વિષે તો તમે થોડું થાણું જાણો છો. એમાં રહેનારા લોકનું નામ શું ?

હરીઓ—ઇંગ્લિશ અથવા ઇંગ્રેજ.

મહેતાજી—હીક, એનું મુખ્ય શહેર કયું ? અને ક્યાં છે ? તમે કહો, નરોત્તમ ?

નરોત્તમ—લંડન; તે ટેમ્સ નદીપર છે.

મહેતાજી—સારું. ધારે કે જાણે આપણે લંડનથી નીકળીએ, ને દક્ષિણ તરફ ચાલી-
એ. ઇંગ્લાંડની દક્ષિણે કયો મૂલક છે ?

હરીઓ—ફ્રાન્સ.

મહેતાજી—ફ્રાન્સ જતાં વચમાં ઇંગ્લિશ ખાડી ઓળંગવી પડે છે. ટુંકામાં ટુંકા રસ્તો
ડોવરની સામુદ્રધુનીપરથી છે. આ કોંઠે ડોવર અને ફ્રાન્સવાળે કોંઠે કાલેસ શહેર
છે. એવઝ્યે આગળેટ ચાલે છે, માટે જેને પેસે કિનારે જવું હોય તે તેમાં બેસી-
ને જાય છે. તમે કોઈએ આગળેટ દીધી છે કે ?

માણેકલાલ—હાજી, હું મારા આપનેડે મુંબઈ ગયો, ત્યારે અમે સરતથી આગળેટમાં
બેસા હતા. એની વચ્ચે એક મોટું ભૂંગળું હોય છે તેમાંથી ધૂમાડાના ગોટેગોટા
નીકળે છે. બીજાંએ બહુ વડાણ હતાં, પણ તેનાથી એ બહુજ જુદી તરેહની હતી.

મહેતાજી—ખરી વાત. એ આગળેટ વરાળના જોરથી ચાલે છે, અને પાણીની વરાળ
કરવાને કારણે જાળે છે તેનો ધૂમાડો એ ભૂંગળાં વાટે બહાર નીકળે છે. ચાલો
ત્યારે હવે આપણે ફ્રાન્સમાં ચાલી પહોંચ્યા. ત્યાંના લોકનો પોશાક ઇંગ્લાંડના
કરતાં કેવો જુદો છે ! બાંધણી રાત્રી ટોપીઓ ધાલે છે, અને બાંધણીઓ ભભકદાર
રંગની ડગલીઓ, ધોળા ચણીઓ ને ધોળા ટોપીઓ પહેરે છે. એ લોક કેવી
બોલી બોલતા હશે વા ?

નરોત્તમ—હું ધાઈ છું કે ફ્રેંચ.

મહેતાજી—ખરાબર. ચાલો, હવે રસ્તો પૂછતા પારિસ જઈએ. પારિસ શું છે ?

માણેકલાલ—ફ્રાન્સની રાજધાની. એ સીત નદીપર છે.

મહેતાજી—પારિસમાં સૌથી સરસ લૂગડાં શીવાય છે, તેને વિલાયતમાં બધે વખણાય છે. એ શહેરમાં ચોટાં મોટાં છે, અને દુકાનોની બારીઓમાં તરેહ તરેહની શાલ, સાટિન, વગેરે વેચવા મૂકે છે. એ બહુ રળિયામણું શહેર છે.

પારિસ મૂકીને જેમ જેમ દક્ષિણમાં જઈએ, તેમ તેમ તાપ સારો પડતો જણાય છે. તાપને લીધે મેવો પણ પાકે છે. નારંગી, મેદી, વગેરેનાં ઝાડ જે ઇંગ્લાંડમાં બિલકુલ થતાં નથી તે એ ભાગમાં સારાં પાકે છે. આગળ જતાં જે પહાડની દાર જણાય છે તેનું નામ ડોર્ઝ જાણો છો ?

માણેકલાલ—પિરીનીઝ. એ સ્પેનને ફ્રાન્સથી જુદો પાડે છે.

મહેતાજી—શાઆશ, માણેકલાલ. હવે એ ડુંગરા ચઢીને ઉતરીએ ત્યારે સ્પેનમાં જવાય. એ ઘણા ઊંચા ને સીધા છે માટે ગાડીમાં બેસીને તો ચઢાય નહિ, ત્યારે શી રીતે જવાય ? જે લોકોને એ પર્વતપર થઈને જવું પડે છે તે ખચરપર બેસે છે, કેમકે ખચર હરેલ પગનાં છે. તે એવા પર્વતોપર સહજ ચઢી જાય છે. ત્યારે આપણે પણ ખચરપર બેસીને જાણે સ્પેનમાં આવી પહોંચ્યા. એ દેશની બાય-ડીઓ મરમોની પેઠે ટોપીઓ ધાલતી નથી, પણ ઓઢણાં ઓઢે છે, અને હાથમાં મોટા મોટા પંખા લેઈને રસ્તામાં હાંડે છે. રસ્તાની બેઠ બાઝૂએ દરાખના માંડવા હોય છે. દરાખો ખૂબ પાકે છે, અને તે ઝોટકી તો છે કે તમે તે માંડવામાં બેસીને પેટ ભરાતાં લગી વીણી ખાઓ તો કોઈ બોલે નહિ. એ દેશમાં તડબૂચ પણ ઘણાં થાય છે. દરાખ ને તડબૂચ ઇંગ્લાંડમાં ખુફી હવામાં તો પાકતાં જ નથી; પણ કાચના અંગઠા બાંધીને તેમાં જોઈએ તેટલો તાપ રાખીને પકવે છે. સ્પેનમાં મુસાફરી કરવાને સાર ગમેલાં કે ખચરજ વપરાય છે, માટે આપણને જો ત્યાં ફરવું પડે, તો એ ઉપર બેસવું પડે; પણ એ ગમેલાં આપણા દેશનાં જેવાં નીચાં નથી. એ તો ઘોડા જેવાં મોટાં, ને ખવાડી પીવાડીને ખૂબ તાજાં રાખેલાં અને શીખવેલાં હોય છે. નરોત્તમ, તું કહે વાર એની જોડે આથમણી દિશાએ કિયો મૂલક આવેલો છે ?

નરોત્તમ—પોર્ટુગાલ. એ દેશના લોકને આપણે ફિરંગી કહીએ છીએ, અને એની રાજધાની લિસ્બોન શહેર છે.

પાઠ ૪૭. યૂરોપની મુસાફરી. ભાગ ૨.

મહેતાજી—પોર્ટુગાલ દેશમાં કંઈ જોવા જેવું નથી, માટે એ મૂકીને આપણે સ્પેનની દક્ષિણે જઈએ. એ છેડાપર જિઆલ્ટર છે. એ શહેર જિઆલ્ટર નામે સામુદ્રકુનીમાં નીકળેલા એક ખડકપર બાંધેલું છે. એકલી એ જગામાં વાંદરાં દૃઢતાં દીઠામાં આવે છે; યૂરોપખંડમાં બીજે કોઈ ઠેકાણે વાંદરાં નથી. વાર, માણેકલાલ, આ સામુદ્રકુનીની પેલીબેર શું આવેલું છે ?

માણેકલાલ—આફ્રિકા ખંડ.

મહેતાજી—હવે આપણને જગમાર્ગે ઇટાલિ જવું હોય તો વચમાં કિયો દરિયો આવે ?
નરેાત્તમ—ભૂમધ્યસમુદ્ર.

મહેતાજી—ચાલો ત્યારે હવે ખુશકીને રસ્તે ન જતાં આપણે વહાણમાં બેસીને જઈએ.
 દરિયાનું પાણી કેવું સુંદર અને કાળું હોયછે ! કાળાં વાદળના રંગનો પડછાયો
 પાણીમાં પડેછે, તેથી એ એવું દેખાયછે. ઇટાલિની દક્ષિણે કિયો બેઠ છે ?

રામદાસ—સિસિલી.

મહેતાજી—હીક. સિસિલી આગળથી ઉતરી પડીને ઇટાલિમાં જઈએ. એની
 રાજધાની ?

રામદાસ—રોમ શહેર. તે ટ્રેઅરને કાંઠે છે.

મહેતાજી—ખરૂં. ઇટાલિમાં એક અજબ જગ્યા પડાડ છે. એમાંથી ધૂમાડો નીકળેછે.

માણેકલાલ—હાજી, હું એવું નામ જાણું છું; એને વીસુવિયસ કહેછે. વળી મેં એવું
 વાંચ્યું હતું કે એવા જગતા પડાડ ફાટેછે, ત્યારે બહુ તુકસાન થાયછે.

મહેતાજી—ખરી વાત. એ વાપડાટને જ્વાળામુખી કહેછે. ઇટાલિમાં પાનખર ઋતુ
 આવેછે, ત્યારે ઠામઠામ દ્રાક્ષના માંડવામાં દ્રાક્ષ એકઠી કરવાને ગરીબ બાયડી-
 ઝો અને છોકરીઓ ઝાળીઓ પહેરીને તથા કોઇ માથે ટોપી ધાલીને અને કોઇ
 રૂમાલ ઢાંકીને કામે લાગેછે. જન્યુઆ અને લીલા રંગની દ્રાક્ષો ટોપલીમાં ભરીને
 તે માથે મૂકી લેઈ વ્તયછે. કેમ છોકરાં, હવે ઇટલિથી આપણું ફેણીગમ જઈએ ?

જમનાદાસ—સ્વિત્ઝર્લૅન્ડમાં ચાલો, સાહેબ.

માણેકલાલ—નાજી, તુર્કિસ્તાનના શહેર કોન્સ્ટાન્ટિનોપલમાં પહેલા જઈએ.

મહેતાજી—પણ ત્યાં જતાં વચમાં વેનિસનો અજાત અને ગ્રીસ દેશ આવશે, તે જૂ-
 કાને તુર્કિસ્તાનમાં જઈએ તો ત્યાંના લોકનો ખોશાક યુરોપ ખંડના ખીજ દેશ કર-
 તાં કેવળ જુદો છે. ખીજ બધા ટોપી ધાલેછે, પણ એ તો ફેટા બાંધેછે, તે સૂતરા-
 ઉ કે રેશમી હોયછે. દીલી મુરવાળ પહેરેછે, અને તે વિના ખીજને ખોશાક પણ
 દીલો હોયછે. બાયડીઓ જવલે દીકરામાં આવેછે, અને કઢાપિ આવેછે, તો
 તેમણે પણ મરદની પેઢે મુરવાળ અને ફેટો બાંધેલો હોયછે. વિશેષ એટલુંજ કે
 મોઢાંપર જડો યુરખો નાંખેછે.

માણેકલાલ—એ લોક એમ શા વાસ્તે કરતા હશે, વાર ?

મહેતાજી—તમને ખબર નથી કે મુસલમાન લોક પોતાના જનાનાને ખુલ્લે મોઢે ફરવા
 દેતા નથી ? તુર્કિસ્તાનના લોક પણ મુસલમાન છે, તેટલામાટે તેમનામાંએ એવો
 ચાલ છે. તુર્કિસ્તાનથી સ્વિત્ઝર્લૅન્ડ જવું હોય તો વચમાં આસ્ટ્રિયાનો મૂલક
 આવે છે તે ચીર્થો વગર જવાય નહિ. આ મોટી ડાન્યુબ નદી છે તે વાટે જઈએ
 તો જર્મની લગી જવાશે. પણ રસ્તે જતાં સ્વિત્ઝર્લૅન્ડ આવશે તે વિષે વાત ક-
 રીએ. માણેકલાલ, તમે જાણો છો કે એમાં મોટા ઊંચા પર્વત છે ?

માણેકલાલ—હાજી, તેને આલ્પ્સ પર્વત કહેછે. એ બહુજ ઊંચા છે. એને મથાળે
 સદા બરફ રહેછે.

પાઠ ૪૮. યૂરોપની મુસાફરી. ભાગ ૩.

મહેતાજી—આદમ્સપર ચઢવું હોય તો ઘણો શ્રમ વેઠવો જોઈએ. મથાળાપર ટાઢ એટલી છે કે કંઈ પાકતું નથી. આવેથી ઊઝળા ઊઝળા દેખાયાં કરેછે. એપરનો અરક ભર ઊનાળામાં પણ ઓગળતો નથી. એ પહાડની તળેટીમાં માણસો ઝૂંપડીઓ બાંધી રહેછે, તેથી છાપરાં બહુજ ઢળતાં અને ભીંતથી બહાર પડતાં ઘણાં રાખેછે, તે કારણ સર આબુબાબૂ પડાળી જેવું થઈ રહેછે. ઝૂંપડીની આસપાસ ઝરખા જેવું હોયછે, તેપર ચઢવાની સીંઢી કરેછે. તેનાં છાપરાંતળે મકાઈનાં ફૂંડાં ટાંગી રાખેછે, એ તેમના ખાધામાં આવેછે. એ દેશની છોકરીઓ પરાળની બનાવેલી પહોળી ટોપીઓ ધાલેછે, તથા ખાશી લાલ ચોળીઓ, ટૂંકા ધાધરા, અને ધાધરાની નીચે રંગિત મોબ્જ પહેરેછે, તેથી તે ઘણી સુંદર દેખાયછે. એ દેશમાં લોક બકરાં બહુ પાળેછે, ને તેનું દૂધ ખાધામાં લેછે.

હવે આપણે યૂરોપખંડના ઉત્તર તરફના દેશની વાત કરીએ. પણ સારપહેલાં જર્મનિ અને હોલાંડ જલદી જલદી પતાની દેવા જોઈએ.

એમ ધારે કે આપણે જર્મનિના એક ગામના ચૌટામાં ફરીએ છીએ. તો ત્યાં કેટલીક બાયડીઓ પોતાનો માલ વેચવાને એટલી નજરે પડેછે. તેમણે મઝેનાં લૂગડાં પહેરેલાંછે, અને માથે ધોળો કે બીજો રંગિત રમાલ ઓઢેલાંછે. કેટલીક માંડવામાં ઊભેલીછે. કોઈ પૂલોના સુંદર ગોટા બનાવેછે. કોઈ સારા મેવા ટોપલીમાં ગોઠવેછે. વળી વચ્ચે એક પથ્થરનો બાંધેલો હોજ છે, તેમાં કોઈ શાકભાજી ધુએછે. કોઈ પાણી ભરી જાયછે. એવી રચના થઈ રહેલીછે.

સાંથી આગ્યોટમાં બેશીને આપણે નહાઈ નદીના મુખ તરફ જઈએ. તમે જાણોછો કે એ નદીનું મૂળ સ્વિત્ઝર્લંડમાં છે. એ નદીવાટે આપણે હોલાંડમાં પહોંચીશું. એ મૂલક છે તો નાનો. પણ એમાં જોવાનું ઘણું છે. એમાં ખાડીઓનો તો પાર નથી; જેણીગમ જઈએ તેણીગમ એકાદ હોય ને હોયજ. એ રસ્તાને ઠેકાણે કામ આવેછે. લોકો હોડીઓમાં બેશીને મુસાફરી કરેછે. એ હોડીઓને ઘોડા જોડેલા હોયછે, તે કાંઠે કાંઠે ચાલેછે. એ વિના એ ખાડીઓ એક બીજા કામમાં પણ આવેછે, એટલે એ દેશ ઘણો નીચો છે, માટે તેમાં પાણી ભરાઈ રહેતે એ વાટે બહાર નીકળી જાયછે.

હોડીમાં બેશીને જતાં કાંઠે નાનાં ઘરો અને સુંદર વાડીઓ દેખાયછે તેમાં કમાનદાર માંડવા બાંધેલા હોયછે. વાડીઓ ઘણી ચોખી રાખેછે, અને ઘણાં ખૂબસુરત પૂલો તેમાં વાવેછે, ને તે બહુ સંભાળથી ઉછેરેછે.

હોલાંડમાં ડચ લોક રહેછે, તેમને આપણા લોક વલંદા કહેછે. એમનો દેશ દરિયા કરતાં બહુ નીચો છે, માટે તેનું પાણી માંહે ન આવે વાસ્તે કાંઠાપર ફરતી ભીંતો અથવા પાળો બાંધી લીધેલીછે.

જો ત્યાં આપણે શિઆળામાં હોઈએ, તો બધી ખાડીઓનું પાણી ઠરી ગયેલું અને તેઉપર લોકોને લોહાના જોડા પહેરીને લપસતા દેખીએ. એ જોડાનાં તળીઆંને

ગજવેલનું પતરું બિલું જડેલું હોયછે, તે પગે પહેરીને લાયડા ને ખાયડીઓ એવાં તો ઝડપથી બરફ પર લપસેછે કે ભોંય પર પણ તેમ કોઇથી ચાલી ન શકાય.

હોલાંડ મૂખીને ડેન્માર્કમાં થઇને આપણે કાટિગાટની સામુદ્રધુની ઓળંગીશું, એટલે સ્વીડનમાં જવાશે. સ્વીડન ને રશિયાની વચ્ચે કિયો દરિયો આવેલોછે ?

નરોત્તમ—બાલ્ટિક સમુદ્ર.

મહેતાજી—બાલ્ટિકને કાંઠે સ્વીડનની રાજધાની આવેલીછે તેનું નામ શું ?

માણુકલાલ—સ્ટાકહોમ.

મહેતાજી—મારા વાંચવામાં આવ્યુંછે કે એ બહુ રળિઆમણું શહેર છે. રાજનીતી મહેલ છેક દરિયાની કોર પર આવેલોછે, અને એ ખાડીમાં નાના નાના એટ ધણા છે, તેથી વહાણો સલામત રહી શકેછે, પણ સ્વીડન મૂખીને હવે નાવે જ-
ઇએ. તમે જાણોછો કે એ બેની વચ્ચે કિયા પહાડ આવેલાછે ?

રામદાસ—ડોક્ષીડડના પહાડ છે.

પાઠ ૪૯. યૂરોપની મુસાફરી. ભાગ ૪.

મહેતાજી—ડોક્ષીડડમાં મોટાં મોટાં ઝાડનાં જંગલ ધણાં છે, તેમાં ખીચામણાં રીંછ બહુ વસેછે. તે માણુસ પર આવેછે ત્યારે પાછલે પગે બિમાં રહીને આગલા પગ હાથની પેઠે લાંબા કરેછે અને તેને તાણી જાયછે. જેમ જેમ એ દેશની ઉત્તરે જઇએ તેમ તેમ ટાઢ ધણી, અને તે શિયાળામાં તો બહુજ પડેછે. ભોંય બ-
રફથી ટકાઈ ગયેલી, અને તળાવ કે નદી નાળાં જે જુઓ તે ઠરી ગયેલાં હોયછે.

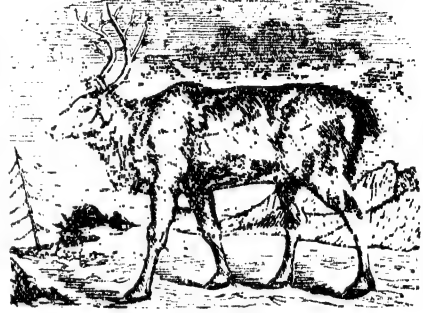
એવે ટેકાણે આપણા જેવી ગાડીમાં તો મુસાફરી થાયજ નહિ. ત્યાં એક જાતની વગર પૈડાંની હોડી જેવી ગાડી થાયછે, તેને ઘોડા જોડેછે તે ખેંચી લેઈ જાયછે. એમાં બે ફરતાં વધારે આદમી બેસી શકતાં નથી. ઘોડાને પગે પણ ખરખચડા નાળ જોડેલા હોયછે, તેથી તે લપશી જતા નથી. વળી એવી ગા-
ડીમાં મુસાફરી કરતી વેળાએ રીંછનાં ચામડાંના ડગલા પહેરવા પડેછે. જો તે ન પહેરે તો માણુસ ટાઢથી અકડાઈ જાય.

એ જંગલમાં વરનાં ટોળાં બહુ ભટકેછે. ધણીવાર મુસાફરને એની બહુ ધારતી લાગેછે. ગામેગામ મજબૂત ઝાંપા રાખેલા હોયછે, તેથી ગાડી કે મુસા-
ફરની પછવાડે એવાં વરનાં ટોળાં લાગ્યાં હોય, તો તે નાશીને તેમાં ભરાઈ જાય-
છે, એટલે બચેછે. ધણીવાર ખેડુતો એકઠા થઇને વરનો અને રીંછનો શિકાર કરવા જાયછે, કેમકે એ જનાવરો ઢોરને ધણાં હેરાન કરેછે. ગાય બકરાંને તો જરૂર ખેંચી જાયછે. રીંછનો શિકાર કરવામાં બહુ જોખમ ખમવું પડેછે, કેમકે તે ધણાં જોરાવર અને વિકરાળ હોયછે.

નાવેથી વધારે ઉત્તરમાં જઈએ તો લાપ્લાંડ આવે. ત્યાંની ટાઢથી તો અવધિ. ભોંય પર બહુ બરફ પડેલું હોયછે, માટે તે પર ફરવાને એક જુદી જાતના જોડા થાયછે. એનાં ગામ દીઠાં હોય તો ત્યાં ટેકરા ટેકરીવિના ખીજું કંઈજ દેખાય

નહિ; કોઈ જાણે નહિ કે એમાં માણસ વસતાં હશે; તેમાંથી ધૂમાડો નીકળતો હોય તેપરથી કોઈ કદાપિ પારખે તો પારખે. એ લોક ભોંયમાં ખાડા ખોદીને રહે છે. ત્યાંનાં માણસ બહુ ઠીંગણાં હોય છે; ભાવડો કે બૈરી જુઓ તો નાના છોકરા કે છોકરી જેવાં દેખાય છે. એ લોક જંગલી જનાવરનાં ચામડાંનાં લૂગડાં પહેરે છે, અને માથે શિયાળાનાં રૂવાંની ટાપી ઘાસે છે.

એ દેશમાં આ ચિત્રમાં બતાવ્યા પ્રમાણે અજબ જેવાં જનાવર થાય છે, તેમને રેનડીયર કહે છે. એને માથે સાબરનાં જેવાં શીંગડાં હોય છે. લાપલાંડના લોક એનું દૂધ પીએ છે, તથા ગાડીએ પણ એને જ વેચે છે. ઘોડા કરતાં પણ તે બહુ ઝડપથી દોડે છે. કોઈના મનમાં આવે કે એ આપણાં શું ખાતાં હશે, કેમકે ભોંય પર તો ખરફ હોય તેથી ત્યાં ઘાસ વગેરે કંઈ બિંબે નહિ. પણ પરમેશ્વરે તેનું યુજન કરવાનેસાર ખરફની તળે એક બતની શેવાળ કરી મૂકેલી છે, તે તે ખરફ ખોદીને તેની તળેથી કાઢીને ખાય છે.



એ દેશમાં શિયાળાની ઋતુમાં સૂરજ કદી બિગતો નથી, આખી ટાઢની મોસમમાં રાતજ હોય છે. તેમ બિનાળામાં દહાડોજ દહાડો, કેમકે સૂરજ કદી આથમતો નથી.

યુરોપખંડના ઘણા ખરા દેશ આપણે ફરી વળ્યા, પણ એમાં એક મોટામાં મોટો રહી ગયો તેનું નામ તમે કોઈ જાણો છો કે ?

નરોત્તમ—હા, રશિયા.

મહેતાજી—એ મોટો છે ખરો, પણ એમાં કંઈ જાણવા જેવી વાત નથી. તેમ ખીજ બે ત્રણ નાના નાના પણ રહેવા દીધા છે, કેમકે તેવિષે જાણવાલાયક હકીકત નથી. રશિયાની રાજધાની કઈ ?

માણેકલાલ—સંટ પીટર્સબર્ગ.

મહેતાજી—હીક. આ પાઠમાં પ્રત્યેક દેશવિષે જે કહેવામાં આવ્યું છે તે યાદ રાખશો, તો તેનાં નામ તમે ભૂલી નહિ જાવો. તમારે એમ ન જાણવું કે ફ્રાન્સ, સ્પેન, ઈટાલિ, વગેરે નામો ભૂગોળવિદ્યામાં ગોખી જવાનાં છે; એ તો આપણા મૂલક જેવા મૂલક છે, અને ત્યાં જુદી જુદી જાતના લોક વસે છે.

પાઠ ૫૦. બ્રિટિશ રાજ્ય.

બ્રિટિશ રાજ્યની સત્તાહેડે ઘણા દેશો તથા બેટ છે. ઇંગ્લાંડ, સ્કોટ્લાંડ, આયર્લેંડ, તથા વેલ્સ સિવાય પૃથ્વીના ઘણાક ભાગમાં ઇંગ્રેજ રાજ્ય છે. એમાંના મુખ્યનાં નામ અહિં લખ્યાં છે.

યુરોપમાં—હેલીગાલાંડ; નિઝાલેટર; માલ્ટા; અને ગોઝો તથા કોમિનો.

એશિયામાં હિંદુસ્તાનનો ઘણો ભાગ; આરાકાન, ટેન્હાય; સિંહલદ્વીપ; પ્રિન્સ આલ્

વેલ્સના ટાપુઓ; સિંગાપોર અને એડન; ન્યુહૉલાંડનો મોટો બેટ; વાનુટીમેન્સલાંડ અને ન્યુઝીલાંડ; ચીનમાં હૉંગકૉંગ.

આફ્રિકામાં—કેપ આર્ ગુડ હોપ, સીએરાલિઓન, તથા કિનારાપરનાં બીજાં કેટલાંક સંસ્થાન; સેંટ હેલીનાનો બેટ; આસેન્શન, મોરિશિયસ અને સેશેલ્સના ટાપુઓ.

અમેરિકામાં—કાનેડાની ઉત્તરે તથા પશ્ચિમે એક મોટો વિશાળ દેશ, ક્રનેડા, નોવાસ્કોશિઆ, ન્યુબ્રન્સિક, ન્યુફૉન્ડલાન્ડ, પ્રિન્સ એડ્વર્ડ બેટ, બર્મ્યુડાસ, ટ્રિનિદાદ, તથા વેસ્ટ ઇન્ડિઆના બીજાં ઘણાંક જાણવા જોગ બેટ. દક્ષિણ અમેરિકામાં બ્રિટિશ ગાયનાનો મોટો પ્રાંત; દક્ષિણ આટલાન્ટિક મહાસાગરમાંના ફાડલાંડ બેટો.

બ્રિટિશ રાજ્યમાં વીસ કરોડ કરતાં વધારે વસ્તી છે. એમાં જુદી જુદી તરેહની જમીન તથા હવા છે, તેથી તરેહ તરેહની જુદી જુદી વસ્તુઓ પાકેછે. ઉતારાઓ, કાગળપત્રો, અને માલ લાવવા લેઈજવાને મોટી મોટી આગબોટો ખારે માસફરેછે. વળી રાજ્યનાં સર્વ ભાગોનું રક્ષણ કરવાને ઠેકાણે ઠેકાણે લડાઈનાં મોટાં મોટાં વહાણો રાખ્યાંછે. તે ભાગોને એક એક જોડે પોતપોતાનો માલ અદલજદલ કરી વેપાર ફરેથી ઘણો લાભ થાયછે.

હિંદુસ્તાન અને ઇંગ્લાંડ વચ્ચે વહેવાર હાલ બે વાટે ચાલેછે. આપણે જાણે મુંબઈથી ઇંગ્લાંડ જવું હોય તો વહાણમાં કે આગબોટમાં બેસીને જવાય. વહાણ મુંબઈથી નીકળી અરબી સમુદ્રમાં થઈ કેપ આર્ ગુડ હોપ જાયછે, ને ત્યાંથી આટલાંટિક મહાસાગરમાં થઈ પાધર્ વિલાયતના જે બંદરમાં જવું હોય ત્યાં જાયછે. વેપારનો ઘણોખરો માલ એ રસ્તે જાયછે આવેછે. એ માર્ગે વહાણને જતાં હાલ આશરે ત્રણ મહિના લાગેછે. વળી હર મહિને બે વાર દેરવેલે વખતે મુંબઈથી વિલાયત જનારા ઉતાર તથા થોડા વજનનો અથવા ઉતાવળે જવાનો માલ તથા ડાક લેઈ આગબોટ જાયછે, તથા ઇંગ્લાંડથી મહિનામાં બે વાર આવેછે. મુંબઈથી ઉપડેલી આગબોટ એડન જાયછે, અને ત્યાંથી રાતા સમુદ્રમાં થઈ સ્વેડ આગળ માલ તથા ઉતારને ઉતારેછે. સ્વેડથી ભૂમધ્યસમુદ્રમુખી લોહાની સડક છે, તેથી આગની ગાડીમાં ઉતારાઓને તથા માલને આલેક્સાંદ્રિઆ સુધી તેમાં લેઈ જાયછે. ત્યાં એક બીજી આગબોટ હાજર હોયછે તે તેઓને ફ્રાન્સની દક્ષિણમાં માર્સેલ્સ બંદરે ઉતારે, અથવા જિબ્રાલ્ટરની સામુદ્રધુનીમાં થઈ ઠેક ઇંગ્લાંડ લેઈ જાય. માર્સેલ્સમાં જાયછે, ત્યારે લોક ત્યાંથી આગગાડીમાં બેસી ફ્રાન્સ ઓળંગેછે, ને ફ્રાન્સની બીજી બાજુએથી આગબોટમાં બેસી ઇંગ્લાંડમાં ઉતરેછે. આ છેલ્લી રાહે જાયછે ત્યારે મુંબઈથી નીકળ્યા પછી આશરે ૨૧ દહાડે ઇંગ્લાંડ પહોંચેછે. ઘણાખરા ઉતાર એ માર્ગે જાયછે. સારી આખરથી જાય તો એક આઠમીને સાડા નવસોં રૂપિયા ખર્ચ થાયછે. હમણા એથી ઓછો ખર્ચ પણ થાયછે, કેમકે કેટલાક લોકો હાલ ઇટાલિમાં થઈને આલ્પ્સ પર્વત ઓળંગી જાયછે.

પાઠ ૫૧. સામળના છૂટક છપ્પા.

માનવિષે.

જેને ઝાઝાં લાડ, માન તથા ભિક્ષા માગે;

જેને ઝાઝાં માન, નીચને પાપે લાગે;

જેને ઝાઝું ધન, દૂબળો થઈ દંડાએ,^૧
 ઝાઝાં મહુરત જોશ, ત્રિયા તેની રંડાએ;^૨
 ઝાઝું ધન જે વિધાવિના, તેજ દરિદ્રી બાણવા;
 તૂણાનો મેરૂ ઈશ્વર કરે, અલંકાર શા આણવા ?
 જે બેઠા સુખપાલ, કાસદાં દીકા કરતા;
 જેની ગાંઠે કોડ, દીકા તે ભિક્ષા ધરતા;
 જેને પુત્રો પાંચ, પિતા તે સુખ નવ પામ્યા;
 જેની દુરતી આણુ, દુઃખ દાવાદળ જામ્યા;
 સુબેદારી ઘેર સાહિબી,^૩ કોડાં કોડાં કરતા કર્યા;
 સામળ કહે શાણુ સમજજો, ગર્વ કોઇના નવ સર્ચી.

અલંકારવિષે.

વ્યાધ સાથ લડનાર, દોઢા તે તો તન રોગી;
 વર માંહે ઝીલંત, ઝાઝાં ઝેણી થઈ જોગી;
 શૂરાના સરદાર, કંઈક કાયર થઈ નાહ;
 સદાવ્રત દેનાર, માન ભંગા થઈ ગાહ;
 જોગ્યનવંતાં નરનારીઓ, દીકાં રોસા રોસાઓ;
 સામળ કહે દુરતી છાંયડી, જોશ જુએ શું જોશાઓ ?
 કનક ન થાય કથીર, કથીર કનક ન કહાવે;
 અકર્મા થાય અમીર, અમીર અકર્મા સુહાવે.
 દાસી રાણી થાય, રાણી થાય પણ દાસી;
 સતવાદી કરો ખૂન, ખૂની ઉર કરણુ ભાશી;
 દુરતી દુરતીછે છાંયડી, અલંકાર નવ આણીએ;
 સંતોષ રાખીએ મનવિષે, ઈશ્વર પ્રિત પ્રમાણીએ.

ઉન્મત્તાઈવિષે.

છંછેડાયો નાગ, નહિ વશ કોઈને થાએ,^૪
 વકરાયો જે વાઘ, ઝાલતાં તે ન ઝલાએ,^૫
 વનિતાવંડી જેહ, ઠામ એ તો નવ આવે,
 જૂંઠો થયો જે જંન. કદી સાચો ન કહાવે,
 રાગ જેને શિર રૂડીઓ,^૬ તર્લ કોધ તો નવ રમે,
 હમણા તો કહે તે કીજીએ, જોઈએ હરિને શું ગમે.

પાઠ પર. ખસખસના છોડ.

ખસખસનાં જીડવાંમાંથી અશીણ નીકળેછે તે કાઢવામાટે ખેડુન લોક ખસખસ વાવેછે, ખસખસ વાસ્તે વાવતા નથી.

ખસખસ ગોરાડુ એટલે ભગરી ગોરમટીમાં થાયછે. ભોંયમાં પહેલી બાજરી થઈ હોય તે કાપી લેઈને આસો કાર્તિક મહિનામાં એ ખેતરમાં વીંધે ૧૦ ગાડાં ખાતર નાંખેછે, અને ઘણી વખત હળ ફેરવીને હાથેવતી ખસખસ છાંટેછે. છાંટવાને એક વીંધે શેર ખસખસ નેંધએ. ખેતરમાંથી જડીઆં વગેરે સારીપેઠે નીંદી કાઢેછે, અને દશ દશ દહાડે પાણી પાયછે. ખસખસના રોપા માહ મહિનામાં કેડ કેડ પૂર થાયછે સારે તેને ડૂલ આવેછે. એ ડૂલ કમળથી જરાજ નાનું હોયછે, અને પાંખડી લાલ ને ધોળી હોયછે. ડૂલ ખરી પડે એટલે માંહેથી છંડવું નીકળેછે. તે વધી વધીને લીંબુ જેવું થાય, સારે પાકટ થાયછે. પછી તે છંડવાંની ઉપરની છાલમાં છરીવતી ઘોડા ઊંડા કાપા સાંજે પાડેછે, એટલે તેમાંથી રશી નીકળી રહે તે સવારે એક વાસણુમાં બિઝરડી લેછે. તે વાસણુને તથા બિઝરડવાની છરીને તેલ લગાડેછે કે તેથી પેલી રશી ચીંડી ન રહે. એ રશી તેજ અશીણુ. પછી એથે દહાડે એપ્રમાણે પાછાં તેજ છંડવાંને જરા ઊંડાં ચીરે, ને અશીણુ પહેલાંપ્રમાણે બિઝરડીલે. એ રીતે એક છંડવાંમાંથી ત્રણ વખત અશીણુ કાઢેછે. એક વીંધે સાત શેર અશીણુ થાયછે. એ રીતે અશીણુ કાઢી લીધા પછી તે છંડવાં રોપાઉપર રહેવા દેછે, અને તે સૂકાય સારે કાપી લઈને માંહેથી ખસખસ કાઢેછે. અશીણુ સાત આઠ રૂપિએ શેર મળેછે.

અશીણુ ઘણી ઝેરી ને કડવી વસ્તુ છે; મગપૂર ખાધું હોય તો તેની બહુ કેદ ચંદ, પણ જે માણસને હવા પડી ગયો હોય તે માણસને મગપૂર કાંઈ લાગતુ નથી, તેથી જ્યારે તે વધારે લે સારેજ તેને લાગેછે. કેદની જૂમમાં રહેવાનેવારતે લોક અશીણુ ખાયછે, તેથી મગપૂર ખાનારાને ચણાપૂર ખાધાવગર અસર લાગતી નથી, અને ઘણા દહાડા પછી ચણાપૂર ખાતાં ખાતાં વધારે ખાવા લાગેછે. એ રીતે ચટતાં ચટતાં પા કે અર્ધાં તોલા સૂંઠી ચંદેછે, અને દહાડામાં એ ત્રણ વાર તેટલું લેવાની ટેવ પડેછે. એવા લોકોને વખતે અશીણુ ન મળે તો બગાસાં આવે, પગ ચુંચાય, સુસ્તી જણાય, હવ આકુળ વ્યાકુળ થાય, અને કાંઈ ચેન પડે નહિ. અશીણુ મોઢું ઘણું છે, તેથી ઘણા દહાડાના બંધારણીને જે તે નથી મળતું તો તેને મોઢે શીણુ આવીને પ્રાણુ પણ નીકળી જાયછે. વળી અશીણુ ઉપર દૂધ, ઘી, કે એવી પુષ્ટિકારક જાણુસ ખાવાને મળે તેજ શરીર સાફ રહે, નહિતો કાયા નબળી પડે, ને મોઢું, પગ, વગેરેની નસો તણાઈ જઈ પગ પાતળા થઈ જાયછે. અશીણુ ખાવાની ટેવ ઘણુંકરીને તમાકુ તપખીરની પેઠે શોકથી પડેછે. તેમાં રજપૂત, ગરાસીઆ, કોળી, ભાટ, ચારણ, પાટીદાર એઓને તો નાનપણથીજ પડેછે. તેનું કારણ એ કે એ જાતમાં કોઈ પરોણો આવે અથવા કાંઈ લમ, ખર્ચ, કે પ્રયોજન હોય સારે અશીણુ ન કાઢે તો હીણું લાગે એવો ચાલ છે. વળી એ પ્રસંગે અશીણુ ખાતો ન હોય તેને પણ આગ્રહ કરીને ખવરાવેછે, જે કોઈ ન લે તો અપમાન ક્યું એવું ધારીને તેનાપર વેર રાખેછે, એ તેઓની મૂર્ખાઈ છે.

અશીણુનું પાણી કરછે તેને કસુંબો કહેછે. ગુજરાતમાં કોઈ જે માણસને કછઓ હોય તો તેની સમાધાની દાખલ અશીણુનો કસુંબો કાઢી સાથે બેશીને એક બીજના લાયમાંથી પીએછે. અશીણુના વ્યસનથી ઘણા લોક ખુવાર થઈ ગયાછે, અને ઘણાએકે હવ

ખોયાછે, માટે અશીલુનું વ્યસન કદી પાડવું નહિ. અશીલુ ઝાડો ખંધકરવા વગેરેના કામમાં આવેછે. એવો પ્રસંગ આવે તો એકાદ દહાડો ખાવું, પણ વ્યસન પડવા દેવું નહિ.

પાઠ ૬૩. ઇરાનના રાજ્યવિષે. ભાગ ૧.

ઇરાનના કૈશશરુ પાદશાહે યાહુદી લોકોને તેમને દેશ જવા દીધા. ઇ. સ. પૂર્વે ૬૨૧ માં દારા રાજા થયો તેણે એશિઆમૈનરના પશ્ચિમ કાંઠાઉપરનાં શહેરોમાં વસનારા લોકોને પોતાની ફોજમાં રાખ્યા. તે લોકો બીજા ગ્રીક લોકોની મદદથી ઇરાનની સામા થયા, તેથી કરીને ગ્રીક અને ઇરાની લોકો વચ્ચે લડાઈ ઊઠી. ર્જીઅન સમુદ્રમાંથી દારાએ ગ્રીસ દેશભળી પોતાની ફોજ મોકલી, પણ મારાથન આગળ ઇ. સ. પૂર્વે ૪૯૦ માં આથીનિઅન લોકોએ તેમને હરાવ્યા. પછી ઇ. સ. પૂર્વે ૪૮૧ માં દારાના દીકરા ફર્ક્સિસે દશ લાખ માણસની બીજી ફોજ મોકલી, પણ તેનું વહાણનું અને જમીન ઉપરનું લશ્કર નાશ પામ્યું. ત્યાર પછી ગ્રીક લોકો ઇરાની લોકોપર હુમલો કરવાલાગ્યા. ઇ. સ. પૂર્વે ૪૦૧ માં ઇરાનનો પાદશાહ આર્ટાક્ષિસસ હતો તેને ઉઠાડીને તેના માઈ કૈશશરુને ગાદીએ બેસાડવાસારુ ગ્રીક લોકો કૈશશરુની વારે ધાયા. એ કૈશશરુ મુઓ, પણ ગ્રીક લોકો ઇરાન જતા હતા તેવામાં તેમને માંહોમાંહે કજીઓ થયો તેથી તેઓ અટકી પડ્યા. એ વખતપછી ઇરાનનું બઠ ઓછું થતું ચાલ્યું. ઇ. સ. પૂર્વે ૩૩૩ માં સિકંદરે ગ્રીસમાં મોટું રાજ્ય સ્થાપ્યું હતું, તેણે આવીને ઇરાનના છેલ્લા પાદશાહ દારાની સાથે લડાઈ કરીને તેને ગાદી ઉપરથી ઉઠાડી મૂક્યો.

પાઠ ૬૪. ઇરાનના રાજ્યવિષે. ભાગ ૨.

કૈશશરુના વખતપછી અને સિકંદરના વખતપહેલાં ગ્રીક લોકોમાં માંહો-માંહે ઘણો બચેડો થયો હતો. ઇરાનની સાથે લડાઈ થતાં પહેલાં ગ્રીસ મધ્યે સ્પાર્ટાનું રાજ્ય બધાને માથે ગણાતું હતું. ઇરાનની સાથે લડાઈ ચાલી તે વખતમાં આથન્સના લોકોએ વહાણની લડાઈમાં ઘણી ચંચળાઈ દેખાડી. પછી ધીમે ધીમે દરિયા કાંઠાનાં જુદાં જુદાં સંપીલાં રાજ્ય હતાં, તે બધાંને માથે આથન્સનું રાજ્ય ઉપર થયું. ઇ. સ. પૂર્વે ૧૦૯ માં ક્લિસ્થનીસે સાધારણ લોકોને ઘણો અગ્તિઆર આપ્યો; અને ત્યારપછી પેરિક્લીસે પણ ઇ. સ. પૂર્વે ૪૬૦ માં તેજ રીતે કર્યું.

तेथी आथन्सना लोकोमां स्वतंत्रता वधी एवं देखायुं खरुं, पण अंते एज कारण-
थी आथन्सनी पडती थई, केमके साधारण लोको अविचारी तथा अन्यायी होता.

आथन्सनी चढती दशा जोईने स्पार्टाना लोकोने अदेखाई आवी, तेथी इ.
स. पूर्वे ४३१ मां आथन्स तथा स्पार्टा वच्चे लडाई उठी, ते छेक इ. स. पूर्वे
४०४ सूधी पहुँची. तेमां पहेलां तो आथीनिअन लोको वहाणना बळनेलीधे
जोत्या. पण पछी केटलेक काळे दरियानी लडाईना काममां स्पार्टन लोको पण
होशिआर थया, अने आथीनिअन लोकोना मददगारोए तेमने पडता मूक्या,
तेथी स्पार्टानी फतेह थई, अने आथन्स शहर स्पार्टन लोकोए लेई लीधुं.

त्यारपछी थोडांक वरसमां एटले इ. स. पूर्वे ४०१ मां स्पार्टानो पादशाह
आजीसिलेअस इराननो मूलक घणुं करीने जीती लेवानी तैयारीमांज हतो; पण
आथन्स तथा थीब्सना लोकोए तेने मदद करवानी ना पाडी, तेथी ए वात न
बनी. ए वखते ग्रीसमां थीब्सनुं राज्य सघळा करतां बळवान थयुं हतुं, पण ते
ज्ञाज्ञां वरस न टकतां मात्र इ. स. पूर्वे ३६६ सूधी चाल्युं. पछी मासीडननुं राज्य
फिलिप पादशाहना वखतमां जोरउपर आव्युं. ए पादशाहे ग्रीसनां जुदां जुदां
राज्यने एक वार तो मांहोमांहे लडी मरवा दीधां, अने लडीने कमजोर थई गयां.
एटले ते बधाने पोते लेई लीधां. फिलिपनो दीकरो सिकंदर इ. स. पूर्वे ३३६ मां
गादीए बेठो. पछी तेणे जलमार्गे एशियामां पेशीने जुडीआ तथा मिसर देश
लीधा अने इरानना पादशाह दाराने जीतीने ते देशमां पोतानो अमल बेसाज्यो.

पाठ ५५. इरानना राज्यविषे. भाग ३.

इरानी लोकोए मिसर देशमां पोतानो अमल बेसाज्यो हतो. त्यां ए वख-
तमां घणीवार बळवो ऊज्यो हतो तेमां एक वार झर्क्सस पादशाहे ते बळवो
समावीने त्यांना लोकोने सजा करवासारु भारे वेरो बेसाज्यो हतो. त्यारपछी
इ. स. पूर्वे ४६० मां आथीनिअन लोकोनी उश्केरणीधी वळी मिसरमां बळवो
ऊज्यो. इ. स. पूर्वे ४१४ मां आमिस्तीअसे इरानी लोकोने काढी मूकीने पोते
मिसरनो पादशाह थयो, तेने पण ग्रीक लोकोए मदद करी. ए आमिस्तीअ-
सनी ओलादमां केटलांक वर्षसूधी राज्य चाल्युं. पछी इ. स. पूर्वे ३९० मां

इरानना पादशाह ओखसे पाहुं ते राज्य लेई लीधुं. ए रीते सिकंदर पाद-
शाहे आवीने मिसर लेई लीधुं त्यांमूधी ते इरानना ताबामां हतुं.

पाठ ५६. इरानना राज्यविषे. भाग ४.

इ. स. पूर्वे ५३६ मां याहुदी लोकोने कैखशरुए पाछा तेमने देश जवा
दीधा एवुं पछवाडे लखवामां आव्युंछे. ए याहुदी लोकोए पोताने देश जईने
पोतानुं देवळ पाहुं बांधवा मांड्युं हतुं, पण दारा गादीए बेठो त्यांमूधी बांध-
वाना काममां सरकारनी हरकत थवानेलीधे ते अटक्युं हतुं. कैखशरुनो
हूकम दाराए बहाल राख्यो, तेथी ते देवळ इ. स. पूर्वे ५१८ मां पाहुं बं-
धाई रहुं. नेबुकडनेझरे ए देवळने भांगी नांख्या पछी सीतेर वर्षे पाहुं ऊभुं
थयुं. दारानी पेटेज झक्सस पादशाहे पण याहुदी लोकोउपर रहेम नजर
राखी. त्यारपछी देवळना मोटा आचार्य याहुदी लोकना हाकेम थया. सि-
कंदर पादशाहे दाराउपर हूमलो कर्यो ते वखतमां मुख्य आचार्य जहुआ
करीने हतो. ते निमकहलालीथी दाराना पक्षमां रह्यो, माटे तेने सजा कर-
वासारु सिकंदर जुडीआ प्रांतमां गयो. पण ते आचार्यने जोईने तेना दब-
दबाथी झंखवाणो पडी गयो अने सजा करी शक्यो नहि.

पाठ ५७. इरानना राज्यविषे. भाग ५.

ए वखतमां ग्रीक लोकोसिवाय बीजा लोकोने पण इरानी लोकोनुं काम
पडतुं हतुं. इ. स. पूर्वे ४८४ मां कार्थेजना लोकोए झक्सस साथे तहनामुं
कर्युं हतुं तेमां लख्याप्रमाणे सिसिलि बेटमां ग्रीक लोकोनी वस्ती हती; ते
बेटउपर कार्थेजीनिअन लोकोए हूमलो कर्यो, अने खुद्द ग्रीसउपर झक्सस
पोते गयो. सिसिलि बेटमां सैराक्युस शहेर कारिन्थ शहेरना ग्रीक लोकोथी
वसेलुं हतुं. त्यांना पादशाह गेलने कार्थेजना लोकोने छेक हराव्या. इ. स.
पूर्वे ४१२ मां कार्थेजना लोकोए सिसिलिउपर फरीथी हूमलो कर्यो. ते व-
खत तेमनो सरदार हानिबल हतो. पण डैओनिशियसे तेमने हराव्या. ए
डैओनिशियस ए लडाई थयापछी सैराक्युसनो पादशाह थयो. त्यारपछी इ.
स. पूर्वे ३४८ मां कार्थेजीनिअन लोकोए ग्रीजीवार सिसिलिउपर हूमलो
कर्यो, तेमां पण तेमनी फतेह थई नहि.

એ વખતમાં થોડાક કાબુવાળા લોકોના હાથમાં કાર્થેજનું રાજ્ય હતું. સાધારણ લોકોના રાજકાજમાં તેઓ કાંઈજ પૂછતા નહોતા. જ્યારે તે કાબુવાળા રાજ્ય ચલાવનારાઓમાં મતભેદ થાય, ત્યારેજ તે લોકોને ફેસલો કરવાને બોલાવવા એવા કાયદો હતો, પણ તે કાબુવાળા લોક એવી ગોઠવણ અંદરથી કરતા કે પોતાના મતમાં ચાલતાસૂધી જુદા પડવું નહિ.

પાઠ ૫૮. ઇરાનના રાજ્યવિષે. ભાગ ૬.

રોમની આસપાસના રાજ્યમાં મોટાઈ મેઝવવાને વાસ્તે રોમના પાદશાહ એ વખતમાં ડયોગ કરતા હતા. ઇ. સ. પૂર્વે ૧૦૯ સૂધી રોમનું રાજ્ય પાદશાહોના હાથમાં રહ્યું. ત્યારપછી રૈયતના હાથમાં રાજકારભાર આવ્યો. તેમાં બે મુખ્ય અધિકારી ઠરાવ્યા હતા, તેમને કોન્સલ કરીને કહેતા હતા. પણ એ રાજ્યકારભારમાં અમીર લોકોની સત્તા વધતી હતી, તેથી ઘણાં વર્ષસૂધી વીજી રૈયતે રાજ્યમાં સત્તા વધારવાની કોશિશ કરી, તેમાં અંતે તેઓ પાર પડ્યા. રોમના રાજ્યના દુશ્મન રોમની પાડોશમાંજ હતા. તેઓનું બઠ ઘણું કરીને રોમની બરોબર હતું. એ દુશ્મન ઈક્કે, બોલોસે, વગેરે જાતિના લોક હતા. તેઓમાંથી હર્નિસૈ અને લાટિનૈ એ બે છેક પાડોશના હતા, તેમની સાથે રોમન લોકોએ સલાહ કરી લીધી, માટે એ સલાહ થયાપછી રોમન દુશ્મનો રોમઉપર ને હર્નિસૈ તથા લાટિનૈના રાજ્યઉપર પડ્યા.

ઇ. સ. પૂર્વે ૩૯૦ માં ઉત્તરના જંગલી ગાલ જાતિના લોકોએ હૂમલો કરીને રોમને સ્તરાવ કર્યું, પણ પછી પાછું તે ઠેકાણે આવ્યું. ઇ. સ. પૂર્વે ૩૪૨ માં સામ્નૈટ જાતિના પહાડી લોકો ઘણા જોરાવર હતા તેમની સાથે રોમન લોકોએ મોટી લડાઈઓ મચાવી, તેથી રોમની ઘણી હેરાનગતિ થઈ. ઇ. સ. પૂર્વે ૩૩૯ માં રોમના રાજ્યના વધા સંડિયા રાજા ફરી ગયા, તેથી રોમના રાજ્યને યથી પણ વધારે નુકસાન પહોંચવાનું ભય પેટું. એ લડાઈને લાટિન અને રોમનનું યુદ્ધ કરીને કહેછે. એ લડાઈમાં રોમન લોકોએ શત્રુઓને હરાવ્યા, અને પછી સમજીને તેમને રાજકારભારમાં સામિલ રાખ્યા. ત્યારપછીની લડાઈઓમાં એ લોકો પણ રોમન લોકોના જવાજ પ્રખ્યાત થયા; અને રોમન લોકોને પોતાનાથી થઈ શકી એટલી મદદ કરી.

પાઠ ૫૯. અભિમાન તજવાવિષે.

ઝોતિદામઝંદ.

કદી અભિમાન કરે જન કોય, હજાર વસા હલકો બહુ હોય;
કહું શુભ ફેણુ શૂણો સહિ કાન, ભજ્ને ભગવાન તજ્ને અભિમાન.
ગયો પડો રાવણુનો પણ ગર્વ, સમાપર શત્રુ થયા જન સર્વ;
નકી થયું પ્રાણુ તણું નુકસાન, ભજ્ને ભગવાન તજ્ને અભિમાન.
કહો વળો ક્યાં દુરજોધન કર્ણ, મદોન્મત પામી ગયા પણ મર્ણ;
દીધાં દરરોજ સદાવ્રત દાન. ભજ્ને ભગવાન તજ્ને અભિમાન.
છતા જગ મધ્ય હતા જન જોધ, કળે કરતા રિપુ ઉપર ક્રોધ;
મુઝા બળોઆ તજ આણુ કમાન, ભજ્ને ભગવાન તજ્ને અભિમાન.
થતી શિર છત્રતણી શિળી છાંય, કશું કરતાં ડરતા નહિ કાંય;
ગયા નર આપ રહ્યા ગુણુગાન, ભજ્ને ભગવાન તજ્ને અભિમાન.
સજે જન જે સધળા ગુણુસાર, લહે મનમાં અભિમાન લગાર;
મળ્યાં દૂધ શાકર ઝેર સમાન, ભજ્ને ભગવાન તજ્ને અભિમાન.
ચહો ચિતથી જગમાં જશ જોય, કદી અભિમાન કરો નહિ કોય;
હરો નર નમ્ર, થશે ગુણુવાન, ભજ્ને ભગવાન તજ્ને અભિમાન.
ટળે અભિમાન, મળે બહુ મિત્ર, પમાય પ્રભુપદ પ્રેમ પવિત્ર;
પડે પછી પૂરણુ બ્રહ્મપિછાન, ભજ્ને ભગવાન તજ્ને અભિમાન.
શૂણી શુભ આ નવ છંદ રસાળ, પ્રજ્ઞ જન સર્વ પ્રજ્ઞ પ્રતિપાળ;
વિચાર કરી વળી ધારી વિજેત, કરો દિલ તોત્ર કહો દલપત.

પાઠ ૬૦. ધૈર્યવિષે.

ભુજંગ છંદ.

પ્રભુને ગમે તે સમે સૌ સહેયું, સદા રાજી રાજી રૂદેમાં રહેયું;
કદી હેબકી હામ હૈયે ન હારો, ઘણું કટ કાળે ઘણું ધૈર્ય ધારો.
સજ્યો ઈશ્વરે વિશ્વનો ખેલ એવો, જુઓ માંડવો મેહનો હોય જેવો;
થનારો ઘડીમાં ઘડીમાં જનારો, ઘણું કટ કાળે ઘણું ધૈર્ય ધારો.
મળે એક કાળે વિવાની વધાઇ, મળે એક કાળે મહા ભોગ ભાઈ;
ન ચાલે સદા કાળ સારો નહારો, ઘણું કટ કાળે ઘણું ધૈર્ય ધારો.
જતી હોય જે આખર એક કાળે, થતી હોય કાયા કદી ભંગ ભાવે;
પ્રભુની પૂરી એવો ઈચ્છા વિચારો, ઘણું કટ કાળે ઘણું ધૈર્ય ધારો.
જુઓ જનકી રામ રામનો રાણી, ખભે તેડોને રાવણુ રોતો આણી;
ધરી ધૈર્યને જોગ જેવો ગુન્નયો, ઘણું કટ કાળે ઘણું ધૈર્ય ધારો.
સતી દ્રૌપદીને સભા મધ્ય આણ્યાં, પતિ દેખતાં પાપોએ વસ્ત્ર તાણ્યાં;
તથાપિ ન તે તો તજ્યાં પ્રાણુ પ્યારો, ઘણું કટ કાળે ઘણું ધૈર્ય ધારો.
પોંડા ભૂપ પામ્યો હરિચંદ્ર પૂરી, જુઓ કટ કાળે કરીને મનૂરી;
બડા હાથો હાદે હતો બેસનારો, ઘણું કટ કાળે ઘણું ધૈર્ય ધારો.

ભલે ને બોલે જીવ લેનાર જાગે, મરી છૂટતાં તો મહા પાપ લાગે;
 બને લાંલગી તો બચો આપ યારો, ઘણાં કષ્ટ કાળે ઘણું ધૈર્ય ધારો.
 કદી મિત્ર કેરું મહા કષ્ટ નોંધ, ઘણા ગાભરા થૈ રહેવું ન રોઈ;
 ઉપાયો કરી આપદથી ઉગારો, ઘણાં કષ્ટ કાળે ઘણું ધૈર્ય ધારો.
 દૂવામાં પડેલો કદી એક કોઇ, રહ્યો મિત્ર તેનો ફૂટે માથું રોઈ;
 ફૂટેથી કહો તે બચે શું બિચારો, ઘણાં કષ્ટ કાળે ઘણું ધૈર્ય ધારો.
 કશી જુક્તિ ચાલે નાહું જ્યાં કદાપિ, દિલે ધારો જોવું ન રોવું તદ્દાપિ;
 ભજે દેવ શાંતિ સજે એજ સારો, ઘણાં કષ્ટ કાળે ઘણું ધૈર્ય ધારો.
 જોણો સ્નેહથી સર્વ મિત્રો અમારા, સદા શ્રી પ્રભુ શોક ટાળે તમારા;
 કૃપાનાથ શાંતિ કરો સર્વ કામે, દોષી એજ આશિષ દલપતરામે.

પાઠ ૬૧. ગાળ ન દેવાવિષે.

ગાળ દેવી એક જાતનું જૂઠું છે, કેમકે જે આપણો સાજો ન હોય તેને સાજો કહી-
 એ, તો આપણે જૂઠું બોલ્યા. જે છોડી કે બાયડી રાંડેલી ન હોય તેને રાંડ કહીએ તે
 પણ જૂઠું બોલવું છે. એજ રીતે બીજી બધી ગાળોવિષે કહી શકાય. આંધળો ન
 હોય તેને આંધળો કહેવો એ ખોટું છે એટલુંજ નહિ, પરંતુ જે આંધળો હોય તેને પણ
 આંધળો ન કહેવો જોઈએ, કેમકે એ મોટા દોષ છે. નીચ માણસ હોય તેજ એવું
 કરેછે. જૂઠું બોલવું ને ગાળો દેવી, એથી તે બોલનારની અને દેનારની હલકાર્થ
 જણાયછે. દુર્ગુણી અને નીચ સ્વભાવના બાયડા કે બાયડીને મોઢેથીજ અપશબ્દો
 નીકળેછે. સુધરેલા અને સદ્ગુણી હોયછે તે કુવચન આચરતા નથી. જે છોકરા નાન-
 પણથીજ જૂઠું બોલેછે ને ગાળો દેછે તે મોટપણે નકારા થાયછે.

ગાળો દેવી તથા જૂઠું બોલવું એથી ઘણાં માઠાં પરિણામ થાયછે. ગાળાગાળી
 પરથી મારામારી થઇ જાયછે, ને તેપરથી વખતે ઘાત થાયછે. અપશબ્દો બોલેથી
 અનીતિ વધેછે, ને પાપ લાગેછે. ઘણાક નકારા છોકરાને ગાળ દેવાની ટેવ હોયછે.
 તેઓ લોકના છોકરાને ગાળો દેછે એટલુંજ નહિ, પણ પોતાના ભાઈ, બેન, અને બીજાં
 સગાંને દેછે. લોકનાં છોકરાંને માબેનસમાની વગેરે ગાળો દેવી એ મોટું પાપ છે; એ
 વાત એવી ગાળના અર્થ ઉપરથી ખુદી જણાશે; ને પોતાનાજ ભાઈ ભાંડુને ગાળો દેવી
 એ તો અતિ મોટું પાપ છે, કેમકે આપણા ભાઈની માબેન તેજ આંખણી માબેન, તેથી
 ભાઈને કે બેનને ગાળ દેવી તે પોતાને દીધા બરાબર છે. કોઈને કહીએ કે તારું સલા-
 નાશ જાય, એ તથા એવી બીજી ગાળ કેવી ખોટી છે! સલાનાશ જાય એટલે એમ
 કે તારાં મરી જાય. ખૂન કરવું જેમ મોટું પાપ છે, તેમ કોઈ મરી જાય એમ ઇચ્છવું
 એ પણ પાપ છે. જેમ આપણાં વહાલાં મરી જાય ને દુઃખ લાગે, તેમજ બીજાનાં
 મરી જાય તો તેને દુઃખ લાગે, માટે એવા શાપ દેવા તે પણ ખોટું છે. ઘણાક બેવકૂફ
 માણસ પોતાની બાયડીને તથા તેનાં માઆપને ગાળો દેછે, તથા કુભારજીઓ પોતાના
 વરને ગાળો દેછે. વર પોતાની વહુને રાંડ કહે એથી પોતાનેજ ગાળ લાગેછે, કેમકે

પોતે મરે સારે વહુ રાંડે. તેમજ બાપડી વરને મુઝો કહે તો પોતાનેજ ગાળ દેછે, કેમકે તેથી તે પોતે રાંડે. એક એકનાં માઆપોને ગાળો દેવી એમાં પણ મોટા દોષ છે, એ ખુલ્લું છે; એથી હેત એણું થાય ને બેઉ દુઃખી થાય. વળી એથી એક બીજી ઘણીજ માડી અસર થાયછે, તે એ કે માઆપનાં કુવચન સાંભળી તેમનાં છોકરાં શીખેછે, ને તેથી આગળ મોટપણે તે માડી ચાલનાં નીકળેછે. ઘણાંક માઆપ પોતાનાં છોકરાંને ગાળો દેછે, કેટલાંએક તો લાડમાં પણ ગાળો દેછે. ઘણાક બાપ પોતાના દીકરાને સાળો, સસરા, કે તેની બેનસમાની ગાળો દેછે, એ કેવું મોટું પાપ કરેછે ! કેમકે દીકરો પોતાનો સાળો કે સસરા થાય તો કેવું વિપરીત થાય ! તેમજ કેટલાક પોતાની છોડીને એવી એવી ગાળો દેછે કે તેનો બાપડી છોડી અર્થ પણ સમજતી નથી.

એ ગાળો સાંભળી છોકરાં શીખેછે એટલુંજ નહિ, પણ તેથી તેમનાં મન એવાં રીઠાં થાયછે કે મોટપણે તેવાં કુકર્મ કરવાને બીતાં કે આચકો ખાતાં નથી. જેને નહારા શબ્દ સાંભળવાની ને બોલવાની ટેવ પડેછે તે નહારાં કામ કરેછે, ને પરમેશ્વરના ચોર થાયછે, માટે ભૂંડાં વચન કોઇએ બોલવાં નહિ, ને કોઇ બોલતું હોય તો ત્યાં સાંભળવા બિભા રહેતું નહિ.

ઘણાક મૂર્ખ ગામડી મહેતાજીઓ પોતાના નિશાળીઆને જીભાળી ગાળો જેવી કે માબેનસમાની દેછે. એ દુષ્ટો એ પાપથી કોણ બનણે ક્યારે છૂટે ! એવી નિશાળે કોઈએ પોતાનાં છોકરાંને મૂકવાં નહિ. વળી હોળીના દિવસમાં પણ મૂર્ખ લોક ભૂંડું બોલેછે, એ પણ બહુ ખોટું છે. તેમાં સારાં છોકરાંએ કે સારાં માણસે સામિલ થતું નહિ. તેમ લંડમાં નહારી બાપડીઓ ફટાણાં ગાયછે, એ પણ મોટી અનીતિ છે. સારી છોડીઓ અને ડાહી બાપડીઓએ એમ કરતું નહિ.

પાઠ ૬૨. બરફનું તોફાન. ભાગ ૧.

બરફ એ પ્રકારનું થાયછે. ઘણી ટાદ પડેછે સારે ભોંયપર તળાવ વગેરેનું પાણી ઠરીને પથ્થર જેવું થઈ જાયછે તેને આપણા લોક ભૂલથી બરફ કહેછે. કોઈ વખતે વરસાદનાં વાદળાં ઠરી જઈને વરસેછે તે પણ બરફ કહેવાયછે. પણ એ બે જુદાં જુદાં છે, માટે તેનાં નામ જુદાં જુદાં હોય તો સારું. પહેલાંને આપણે ફારશી યખ નામ આપીએ, અને બીજાને બરફ કહીએ તો ચાલે. આ પાઠમાં જે વાત લખીછે તે બરફ વિષે છે. તે વરસેછે સારે રૂનાં ગામડાં જેવું દેખાયછે.

યૂરોપખંડમાં તથા ઉત્તર તરફના મૂલકોમાં બરફ બહુજ વરસેછે. કોઈ કોઈ વાર તો મોટાં તોફાન થાયછે, તેથી એટલું બધું બરફ પડેછે કે તેથી માણસ, ઢોર, જૂંપડાં, અને નાનાં નાનાં ગામડાં સુદાં દટાઈ જાયછે. યૂરોપની દક્ષિણમાં એવા ઊંચા ઊંચા ડુંગરો છે કે તેની ટોચપર સદા બરફ રહેછે, અને બિનાળામાં પણ તે પીગળતું નથી. એ ડુંગરોની ગલીઓમાં શૂરા ને ઉઘોગી લોક વસેછે; તે ડુંગરોની બાજુપર ખેતીવાડી કરી પોતીકું ગુજરાન ચલાવેછે. પણ ટોચપર તો ઢગલે ઢગલા બરફ એકઠું થયાં કરેછે.

એ ભાગમાં શિયાળાની ઋતુમાં અતિશય ટાદ પડેછે, માટે લોક ધરમાંના ધરમાંજ રહેછે. રસ્તા બધા બંધ પડી જાયછે, અને બહાર જુએ તો બરફજ બરફ

દેખાયછે. જ્યારે તાપ પડવા માંડેછે, સારે બરફ ઓગળીને તેના કકડા પહાડની આજુપરથી છૂટા થઈને ધસી પડવા માંડેછે, તથા દટાયલાં ઝરણુ ધણુ જોરથી વહેવા લાગેછે. એ બરફના ઢગલા એકદમ એવા તો ધસી પડેછે કે તેથી વખતે ગલીઓમાં રહેનારા સર્વ લોક, ઘર, દોર, વગેરે દટાઈ જાયછે.

આદમ્સના ડુંગરોમાં એકવાર ઇસ્વી સન ૧૭૫૫ ના માર્ચની ૧૯ મી તારીખે જાંઝેથી બે બરફના ઢગલા પડ્યા, તેમાં કેટલાંએક ઘર ચંપાઈ ગયાં. એ વેળાએ બધા લોક ઘરમાંજ હતા. જોસફ નામે એક પુરૂષ અને તેનો પંદર વરસનો દીકરો એ બે જણા છાપરેથી બરફ ખંખેરી નાંખવા ચઢ્યા હતા, તેજ માત્ર બહાર હતા. તે રસ્તે થઈને એક પાદરી દેવળમાં જતો હતો, તેણે પેલા બે જણને કહ્યું કે તમે નીચે ઉતરો, નહિતો ડુંગરપરથી બરફનો ઢગલો પડેછે તેની તમે ચંપાઈ જશો. એ સાંભળીને જોસફ અને એનો છોકરો બંને ઝડપથી ઉતરી પડ્યા, અને ગમે તેમ દોડી ગયા. જોસફ ત્રીસ ચાળીસ ટગલાં ગયો, એટલે તેનો છોકરો પછવાડે દોડતો આવતો હતો તે પડી ગયો, સારે તેને જોવાને તેનો બાપ પાછો ફર્યો. એ વેળાએ તેણે દીડું કે તેનું અને તેના પાંડોશીનું બંને ઘર જેમાં બધાં મળીને બાવીસ માણસ હતાં તેપર બરફનો ડુંગર ધસી પડ્યો, ને તે તમામ ઢકાઈ ગયાં. તેણે પોતાના દીકરાને ઊઠાડ્યો, પણ પોતાની બેરી, બેન, બે છોકરાં, અને સઘળો સામાન ઘરમાં છે તે દટાઈ ગયાં એવું સાંભરી આવ્યું, એટલે ચકરી ખાઈને બેશુદ્ધ થઈ પડ્યો. પણ થોડી વારે ઊડીને નાંકા તે છેટે ભાઈબંધનું ઘર હતું તેમાં અણીશુદ્ધ જઈ પહોંચ્યો.

પાઠ ૬૩. બરફનું તોફાન. ભાગ ૨.

પાંચ દહાડે જોસફ સાબો થયો, સારે પોતીકા દીકરાને અને બે સાળાને સાથે તેડીને ઘર શોધી કાઢવાને બરફપર ચઢ્યો. ઘણું ઠંડાણું ખોદી બેનું, પણ કંઈ માલૂમ પડ્યું નહિ. આગળ એપ્રિલમાં તાપ પડવા લાગ્યો ને બરફ પોચો પડ્યો, સારે પોતીકા માલ શોધવાને અને કુટુંબનાં મુઠદાં હાથ લાગે તો તે દાટવાનેસાર ફરીથી મહેનત કરવા મંડ્યો. બરફમાં નવા ખાડા ખોદ્યા, અને તે બરફ પીગળી જાય, માટે માંહે માટી નાંખી. પણ એપ્રિલમાં એણે ૨૪ મી એપ્રિલે કર્યું, તે દહાડે તો બરફ બહુ ઓછો થઈ ગયો હતો. છ કુટ જાડા બરફનું પડ કોશવતી ખોદી કાઢ્યું, અને છેક ભોંય તળીએ લાકડી લાગી, પણ સાંજ પડી તેથી પાછો ગયો.

બીજે દિવસે વળી બીજે ખાડો કર્યો, સારે તેનું ઘર નીકળ્યું પણ તેમાં કોઈનું મુઠદું હાથ ન લાગ્યું, સારે તે પોતાના દેહલાની શોધ કરવા લાગ્યો. તે દેહલું ઘરથી શુભારે સવાસો કદમ વેગળે હતું તે જડ્યું, એટલે માંહેથી શબ્દ સંભળાયો કે “ કાંઈ કા-દોરે, કાદો.” એ સાદથી તે બધા ખૂબ મહેનત કરવા મંડી ગયા, અને થોડી વારમાં મોટો ખાડો પાડ્યો, ને જોસફનો સાળો માંહે ઉતરી પડ્યો. સાં તેની બેન અશક્ત અને દુઃખમાં પડેલી દીડી. તે ધીમે સાદે બોલી, “ મારો ભરોસો ઈશ્વરપર ને તારાપર હતો કે તુંજ મને આ દુઃખમાંથી છોડવશે.” પછી જોસફ ને એનો બીજો સાળો

એ બેડ માંહે ઉતરી પડ્યા. જોસફ પોતાની પીસ્તાળીસ વરસની સ્ત્રી, પાંત્રીસ વરસની બેન, ને તેર વરસની દીકરી એ સૌને જીવતાં દેખીને બહુ આનંદ પામ્યો. એ બધાંને તેમણે પોતાના ખભાપર લેધને ઊંચાં કર્યાં. તેઓને ઉપરના આદમીઓએ ખેંચી લીધાં, અને પાસે એક ઘર હતું ત્યાં તેડી ગયા. એમનાંથી ડગલું પણ ભરાતું નહોતું; અને શરીરમાંનું માંસ ગળીને હાડકાં માત્ર રહ્યાં હતાં. તેમને પથારી કરીને સૂતાડ્યાં, તથા લોટની કાંજ ને જરા માખણ ખાવા આપ્યાં.

કેટલેક દહાડે ત્યાંનો ફ્રાન્જદાર તેમને જોવા આવ્યો, તેના આગળ જે બધી હકીકત જાહેર કરી તે નીચે મુજબ હતી. એ વખતે પેલી બાપડી પથારીમાંથી ઊઠી શકતી નહોતી, તથા ટાઢનેલીધે એના પગ કવગા આવ્યાથી એવા તો બંધાઈ ગયા હતા કે તેનાથી એક ડગલું પણ ચલાતું નહોતું. પેલી બેનના પગ ગરમ દારૂવતી ધોતા હતા, તેથી તે જરા ચાલી શકતી હતી. છોકરી તો સાજી થઈ હતી.

ફ્રાન્જદારના પૂછવાપરથી એ બાપડીઓએ કહ્યું કે ૧૯ મી માર્ચ સવારે અમે બેડ દેહલામાં હતાં, તેવારે અમારી બેડે છ વરસનો એક છોકરો, ને તેર વરસની એક છોડી હતી. એ દેહલામાં છ બકરાં હતાં તેમાં એક બકરી આગલી રાતે વિચ્છાઈ હતી તેને એ મરેલાં બચ્ચાં અવતર્યાં. એવિના એક ગધેડો અને પાંચ છ કૂકડાં હતાં.

પાઠ ૬૪. બરફનું તોફાન. ભાગ ૩.

જોસફની બાપડી બોલી કે બ્યારે મારો ઘણી છાપરે ચઢેલો હતો, ત્યારે બરફનો એક ડુંગર ઢળી પડતો મેં સાંભળ્યો. એ વેળા હું દેહલામાં ગઇ, કમાડ વાસ્યું, ને એ બધી વાત મારી બેનને કહી. ત્રણ મિનિટમાં અમારું છાપરું અને થોડી છત ભાંગી તેના કડકડાટ અમે સાંભળ્યો. ગધેડાને બાંધ્યો હતો તે તોફાન કરીને છૂટી ગયો ને એક નાનું વાસણ ઊડાડી નાંખ્યું. તે અમે લેધને બરફ ગળતો હતો તેની તળે મૂક્યું તેમાં પાણી ભરાતું હતું તે અમે પીવામાં લેતાં હતાં.

એક ગંજીતજે અમે ઊગર્યાં, કેમકે એનાપર તેલાનો એક જખરો ટેકો હતો, તેથી બરફ ધશીને અમારાપર પડ્યો નહિ. પહેલવહેલાં તો અમે તજવીજ કરી કે અમારી પાસે ખાવાનું શું છે, તો માલૂમ પડ્યું કે મારી બેનપાસે ગજવામાં પંદરેક ચેસ્ટનટ ફળ હતાં તથા દેહલાની પાસે ભંડારીઆમાં ચાળીસેકને આશરે પૂરીઓ ઢાંકેલી હતી. ત્યાં જવાને અમે મહેનત કરી, પણ બરફનેલીધે જવાયું નહિ. છોકરાં કહે કે અમે તો સવારે જમેલાં છીએ, માટે આજ અમારે તો ખાવું નથી. ગધેડાને અને બકરાંને તો કંઈ એન પડે નહિ. કેટલાક દહાડા લગણુ એ બકરી જીવતી રહી, તેમાં એક તો એપ્રિલમાં વિચ્છાવાની હતી તે વિચ્છાઈ તેનું અને બીજી થોડુંધણું દૂધ દેતી હતી તે પીને અમે કેટલાક દહાડા ચલાવ્યું. સૂરજનો ઉજ્જેસ સરખો પણ દેખાતો નહોતો, પણ વીસ દિવસ લગી તો કૂકડાં જીવતાં રહ્યાં તેના બોલવાથી રાત દહાડાની કંઠ ખબર પડતી.

બરફતળે ચંપાયાં તેને બીજે દહાડે તો બૂખ કકડીને લાગી, તેથી પેલાં બધાં ફળ ખાઈ ગયાં, અને જોડલું નીકળ્યું તેટલું દૂધ પણ પી ગયાં. ત્રીજે દહાડે પૂરીઓ કાઢવા-

સાર જવાને વળી મહેનત કરી, પણ ફેગટ ગઇ, તેથી એવું ઠરાવ્યું કે જેમ અને તેમ કરીને હવે તો બકરીને ચારો આપવો. ગંજીપર એક ઠેકાણે બાકોર પડયું હતું તેમાંથી ઘાસ કાઢી થોડું થોડું નાંખતાં. એક ખૂણો ખપી રહ્યા પછી તો ગંજી એટલી ઊંચી રહી કે ત્યાં ચમારો કોઈનો હાથ પૂગે નહિ, સારે બકરાંને ચમારા ખભાપર લઇને ગંજીપર ચઢાવતાં તે ત્યાં ચારો ચરતાં.

છટે દહાડે છોકરો માંદો પડ્યો, અને છ દહાડા લગી તે પોતાની માતા બોળામાં પડી રહ્યો, પણ અંતે તેણે કહ્યું કે હવે મને ઘાસમાં સૂવાડો. તે ત્યાં સૂતો તે સૂતો, પછી ઊઠ્યોજ નહિ. તેની માએ ઘાણું કલ્પાંત કર્યું, તેને ડીસે હાથ ફેરવ્યો તો ટાઢો હિમ જેવો માલૂમ પડ્યો. તેના મોંમાં જરા દૂધ રેડયું, સારે તે બોલ્યો, હાય હાય ! મારો બાપ બરફમાં દટાઇ મુઓ ! ઓ મારા બાપ રે ! એમ પોકારીને મરણ પામ્યો.

દહાડે દહાડે બકરી ઊડી ગઈ; ફૂકડાં સઘળાં મરી ગયાં; રાત કે દહાડો કંઈ દેખાય નહિ, પણ શુમાર કાઢતાં માલૂમ પડયું કે ખીજી બકરી વિચારે. તે પ્રમાણે તે વિચારીને તેનું બચ્ચું મરી ગયું, તેથી ખાવાને તેનું દૂધ કામ લાગ્યું. રાત દહાડો મળીને જેટલું દૂધ નીકળતું તે પીને અમે જીવતાં. એ બકરી બહુ સારી; હજી અમે એને ઘણી ચાહીએ છીએ.

પાઠ ૬૫. કરવિષે.

દુનિયામાં કેટલાક મૂલકમાં ચોરનો ભો એવો તો હોયછે કે હથિઆર અને વળાવા



રાખ્યાવિના રસ્તે જવું મુશ્કેલ પડેછે. મુસાફરો એવું લખેછે કે, કેટલેક ઠેકાણે ખેડુત ખેતરમાં વાવેતર કરવા જાયછે, સારે પાસેના ચિત્રમાં બતાવ્યા પ્રમાણે પોતાની જોડે તરવાર કે ભાલાવાળા સોબતી લેઇ જાયછે. જો એમ ન કરે તો જે ખી લેઈ ગયો હોય તે હરામખોરો લૂંટી લેઈ જાય, એમાં કંઈ ફેર નથી. એવી રીતે ખેતીવાડીનું કામ કરતાં ઘણો ખર્ચ પડેછે, કેમકે

જે કામ એક માણસથી થાય તેને સાર જેની જરૂર પડેછે. એક ખેડુત થાયછે તે ખીજે સિપાઈ થાયછે. એથી કરીને જે ફળ એક જણને મળે તેમાં બે ભાગીઆ થાયછે. વળી એથી કરીને કાઢને પોતાની માલમિલકતનો પૂરો ભરોસો રહેતો નથી, કેમકે કોઇ વાર એ લૂંટારાનાં ટોળે ટોળાં આવીને ચોરીદારોને પણ મારેછે; અને મહેનત કરીને જે માલ ઊગવેલો હોયછે તે લૂંટી જાયછે, માટે એવા મૂલકમાં ખેતી થોડીજ થાયછે; ઘણી જમીન ઊજડ પડી રહેછે; વસ્તી પણ થોડી, અને લોક બહુ કંગાલ હોયછે. માલમિલકતનું સંરક્ષણ નહિ, તેથી એવી દશા થાયછે.

જે દેશમાં જંગલી માણસ વસેછે તે બધા દેશમાં એવુંજ હોયછે. ત્યાં હરેક આદમીને પોતાનું રક્ષણ કરવાનેમાટે ઘણો વખત ખોવો ને મહેનત કરવી પડેછે, તથા નેને શીકર પણ બહુ રહેછે. જેની સામું લડી શકાય તેની જોડે લડવાસાથે પોતાના બચાવનેમાટે હથિયાર બનાવવાં પડેછે તેમાં, અથવા જેની સામું ન થવાય તેનાથી સંતોષ જવાની જગો શોધવામાં આદમીઓનો બહુ વખત જાયછે.

જ્યાં સરકારનો અમલ પૂરો જમશેછે, અને એ વાતપર ઘણી તપાસ રહેછે, ત્યાં એમાંનું કંઈ હોતું નથી; એ સઘળી પીડા ટળી જાયછે. સરકારનું કામ રક્ષણ કરવાનું છે; એટલે કપટ ને જૂલમથી લોકના જનમાત્રને તુકસાન ન થવા દેવું એટલાસાથે સરકાર લશ્કર રાખેછે, તે પરદેશી દુશ્મનો અને લૂંટનારાનાં ટાળાંને મૂલકમાં પેસવા દેતા નથી. વળી ગુનેગારોને પકડી કાઢવાને સાથે સિપાઈઓ અને ખીજા કામદારોને રાખેછે; ધનસાફ કરવાને સાથે ન્યાયાધીશો અને અદાલતો રાખવામાં આવેછે; અપરાધીઓને કેદ કરવાને તુરગ બાંધેછે; કહેવાનો સારાંશ કે જેથી કરીને લોક સલાહ સંપમાં રહે; અને તેમનો બચાવ થયા એવા તમામ ઉપાય સરકાર કામે લગાડેછે.

લશ્કરનો, કામદારોનો, અને જે જે કંઈ સરકાર રાખેછે, તે બધાનો ખર્ચ લોક આપેછે. એ લોકના ફાયદાને સાથે છે, માટે લોકને લાજમ છે કે એ ખર્ચ સઘળો આપવો. આ કારણ માટે સર્વ લોકપાસેથી કર લેવામાં આવેછે. લોક પોતાંકા રક્ષણને માટેજ એ કર આપેછે. જેમ જંગલી મૂલકમાં જ્યાં ચોરના ભયને લીધે ખેડૂત પગાર આપીને હથિયારવાળાં માણસને પોતાના રક્ષણને માટે રાખેછે, તેમજ એવા રાજ્યમાં લોક પોતાની સરકારના ખર્ચને માટે કર આપેછે. પેલા સિપાઈનો પગાર તે કર સમજવો.

પાઠ ૬૬. કર આપવાવિષે.

ઘણા જણ એમ સમજેછે કે કર આપીએ છીએ તે ખીજા ખર્ચ કરતાં ઘણીજ ગુદી જાતનો છે. કરના બદલામાં શું પાછું મળેછે તે તેઓ જાણતા નથી, અથવા જાણતા હોય તો કદાપિ વીસરી જાયછે. પણ ખરેખર જેતાં એ પણ પૈસા આપીને માલ ખરીદ કર્યા બરોબર છે. જેમ નેસ્તીને ત્યાં નાણું આપીને ઘઉં કે બાજરી લઈએ છીએ, જેમ કાપડીઆને ત્યાંથી લૂગડું વેચાતું લઈએ છીએ, તેમ આપણે સરકારને કર આપીને આપણું સંરક્ષણ વેચાતું લઈએ છીએ. એ આપીએ છીએ તેથી લૂંટવાનો, ઠગાવાનો, કે માર્યાજવાનો આપણને ભો નથી. જે એમ ન હોત, તો ખાવાને અન્ન ને પહેરવાને લૂગડાં મેળવવાને હાથ આપણને જેટલો વખત લાગેછે તેનો અર્ધો આપણે લૂંટાઈએ નહિ માટે સંભાળ કરવામાં જાત; અને અર્ધો માત્ર રહેત તેટલામાં ખાવાનું ને ઓઢવાનું મેળવવું પડત. કદાપિ એમ ન કરત તો પોતીકી સંભાળ કરવા સાથે ખીજો આદમી રાખવો પડત, ને તેને નાણું આપવું પડત. એ ખર્ચ કર આપવા કરતાં પણ વધારે થાત, અને તેવું છતાં પણ જોઈએ તેવું રક્ષણ થઈ શકત નહિ.

એ ઉપરથી તમારા સમજ્યામાં તો આવ્યું હશે કે સરકારને જે કર આપીએ છીએ

તે આપણા સંરક્ષણનું ભાડું છે. જેમ આપણે જોઈતી ચીજને સાફ નાણું આપીએ છીએ, તેમ એને સાફ પણ આપીએ છીએ. પણ એ બેમાં ફેર માત્ર એટલોજ છે કે બીજાને ખર્ચ તે માણસ પોતાની મરજી મુજબ કરેછે, અને આ તો તેને જરૂર કરવો પડેછે. એ આખ્યાવગર તો ચાલેજ નહિ. જો તમારી નજરમાં આવે તો તમે છાપેલી ચોપડી વેચાતી લો, તમારી ખુશી ન હોય તો ઘેર તમારે હાથે ઉતારી લો, પણ સરકારના કરવિષે એમ કદી થાય નહિ. તમારાથી એમ ન કહેવાય કે હું કર શું કરવા આપું; હું મારી જાતનું અને મારા માલનું રક્ષણ મારી મેળે કરીશ; મારે કંઈ સરકારને આપવાની જરૂર નથી. એવું જો કોઈ કહે તો તેને જવાબ એટલોજ મળશે કે ત્યારે તમે કોઈ ઊંચડ મૂલકમાં જઈને વસો. જ્યાંલગી તમે અમારા દેશમાં રહેશો, ત્યાંલગી લશ્કર જેમ સૌની સંભાળ લેછે તેમ તમારી પણ લેશે; કાયદાથી અને ઈનસાફદારીથી જેમ સૌ લોકનું રક્ષણ થાયછે તેમ તમારું પણ થશે. તેટલા માટે તમારી મરજી હોય કે ન હોય, તોપણ સરકાર સૌનેજો તમારો પણ બચાવ કરેછે, માટે તમારે કર આખ્યાવિના છૂટકો નથી, તમારે હિસ્સે જે એ બાબતનો ખર્ચ આવશે તે આપવોજ પડશે.

એ કોઈ પણ રીતે ગેરવાજબી નહિ કહેવાય કે સરકારના આશ્રયતળે જ્યાંલગી હરેક કોઈ રહે, ત્યાંલગણુ તેને તાબે રહેવું અને કર આપવો પડે. ઘણા લોક એમ ધારેછે કે કર ન આપવો, અથવા કર વસૂલ કરનારા કારભારીને ઠગવા એ મોટી ખર્ચદારીનું કામ છે, પણ એમ કોઈ કાળે સમજવું નહિ. જે કોઈ એવું કરે તે ધિક્કારવા ભોગ છે. એ લોક બહુજ ખોટું કરેછે. સરકારના અમલનીચે રહીને જાનમાલની સલામતી ભોગવવી, ને એ વિના બધી રીતના ફાયદા લેવા, અને પછી તેને વારને સરકારને ખર્ચ થાય તેમાં આપણો હિસ્સો ન આપવો, એ ઘણીજ લુચ્ચાઈનું કામ છે. એની પૂરી સમજ પડવાસાફ એક દાખલો લઈએ. જાણે કેટલાક ગામવાળાએ મળીને એક તળાવ બંધાવ્યું, અને તેમાંથી પોતપોતાના ખેતરમાં તે સૌ પાણી લેછે. એમાંના કેટલાક જણ પોતાને હિસ્સે ખર્ચ આવે તે કરતાં ઓછું આપે, તો બધો હિસાબ બરાબર ચૂકવી આપવાને બીજાઓને વધારે આપવું પડે, એ કેવું ગેરવાજબી છે! એ જેવું ગેરવાજબી છે તેવુંજ કર આપવામાં ઠગાઈ કરવામાં પણ છે. ઠગ લોક દગો કરે, તો તેથી બહુ માણસોને વધારે આપવું પડે. એ ઘણું ગેરવાજબી છે, માટે કર આપવામાં કદી હરકત કરવી નહિ તથા જૂઠાણ ચલાવવું નહિ.

પાઠ ૬૭. હિંદુસ્તાનઉપર ઇશ્વરના ઉપકારવિષે.

સર્વેયા એકત્રીસા.

ઝેર ગયાં ને વેર ગયાં, વર્ગો કાળા કેર ગયા કરનાર,
પર નાતીલા જાતીલાથી, સંપ કરી આલે સંસાર;
દેખ બિચારી બકરીનો પણ. કોય ન જાતાં પકડે કાન,
એ ઉપકાર ગણી ઈશ્વરનો, હરખ હવે તું હિંદુસ્તાન.
રાજ્ય અનોપમ આજ થયુંછે, લાજ વધારી તારી લેખ;

ઘોર કુકર્મી ચોર ગયા, ને જોર દમાનું દૂખું દેખ;
 મંહમુદ સરખા મારણુ ન મળે, તૈમૂર તુલ્ય નહિ તોફાન,
 એ ઉપકાર ગણી ઇશ્વરનો, હરખ હવે તું હિંદુસ્તાન.
 જૂલમી રાજની જડ ઉખડી, નાદિર સરખા પાખ્યા નાશ,
 ભારે ભીલતણો ભય ક્યાં છે ? ક્યાં છે કળ્યા ને કંકાસ ?
 વિધવિધના વૈભવ વસ્તિને, પહેરે પટફૂળ ચાવે પાન.
 એ ઉપકાર ગણી ઇશ્વરનો, હરખ હવે તું હિંદુસ્તાન.
 દુલકરથી નહિ હોય ખરાખી, કહો મરાઠા કોણુજ માત્ર ?
 કદી સંહાર ન કરે સિંધિયા, પીઠારા પણ ગયા કુપાત્ર;
 ઇંગ્લિશના નેમની નીચે, તારાં તનુજ કરે ગુલતાન,
 એ ઉપકાર ગણી ઇશ્વરનો, હરખ હવે તું હિંદુસ્તાન.
 એ બળવંતા આશ્રય આગળ, ગાય ધવળ મંગળ ગુણુ ગીત,
 જેના ધારા સૌથી સારા, નિરબળ નરને ડર નહિ ચિત;
 કાળીનાળીનો ભય ટાળી, સંભાળી રાખે સંસ્થાન,
 એ ઉપકાર ગણી ઇશ્વરનો, હરખ હવે તું હિંદુસ્તાન.
 ફાંશીખોરા ફેલ કરીને, વનમાં પાડી ન શકે વાટ,
 ધોંગા કાઠી જતનાં ધાડાં, ઘોડાં ઘેરી ન શકે ઘાટ;
 ખેતર કે કુવેતરમાં જઈ, લશ્કર લૂંટી લે નહિ ધાન્ય,
 એ ઉપકાર ગણી ઇશ્વરનો, હરખ હવે તું હિંદુસ્તાન.
 લંકાથી હિમાચળ લગભગ, કલકત્તાથી કચ્છ પ્રવેશ,
 પંખળી, સીંધી, સોરઠાંઆ, દક્ષિણ, માળવ આદિક દેશ;
 દિવસ ગયા ડરના ને દુઃખના, સુખના દિનનું દીધું દાન.
 એ ઉપકાર ગણી ઇશ્વરનો, હરખ હવે તું હિંદુસ્તાન.
 તે માટે તું તો તનમનથી, માની લે એનો આભાર,
 રાજ રાજ રહી નિરંતર, સ્વર્ગ સમો સજજે શણુગાર;
 દિલથી આશિષ દેછે દલપત, મહોંમાં મોદું મેળવ માન,
 એ ઉપકાર ગણી ઇશ્વરનો, હરખ હવે તું હિંદુસ્તાન.

પાઠ ૬૮. ફ્રાન્સ.

યુરોપ ખંડની પશ્ચિમે ફ્રાન્સનો મોટો મૂલક છે તે ઘણો ફળદ્રૂપ છે, પણ એનો
 એક ભાગ ખીજા ભાગકરતાં કેવળ જુદી તરેહનો છે. લોકના પોશાકમાં ફેર છે એ-
 ટલુંજ નહિ, પણ તેમની ચાલચલણુ ઘણી જુદી છે. ફ્રાન્સનો દક્ષિણ ભાગ ભૂમધ્ય
 સમુદ્રની પાસે આવેલો છે, ત્યાં તાપ ઘણો પડે છે, તેથી નારંગી વગેરે ફળ પૂલાદિક
 બહુ પાકે છે. શેતુરનાં ઝાંડો રસ્તાની બાજુપર ઘણાં થાય છે, અને તેનાં પાંદડાં રેશમના
 કીડા ખાઈને મોટા થાય છે, તેથી એ જગામાં રેશમ ઘણું સાફ નીપજે છે. લેઓન્સ

શહેરમાં તેનાં હીરાગળ લૂગડાં ઘણાંજ વણાય છે, અને તે ધૂરોપ ખંડમાં દેશેદેશ મોકલવામાં આવે છે. ફ્રાન્સનો જે ભાગ સ્પેન તરફ આવેલો છે ત્યાં પહાડો ને જંગલો ઘણાં છે ખરાં, પણ તે ઘણાં રણિયામણા છે. નાના પ્રકારનાં ફૂલફળની પેદાશ થાય છે. ફ્રાન્સના પશ્ચિમ કાંઠાપર ચેસ્ટનટ નામે ફળ પાકે છે, તે ખાઈને ગરીબ લોક જીવે છે.

મધ્ય ફ્રાન્સમાં દ્રાક્ષ બહુ થાય છે, તેનો દારૂ કરવામાં આવે છે. એ ભાગમાં પહાડો ઘણા છે; પહોળાં તેમાંથી અગ્નિ નીકળતો હતો, પણ હાલ તેમ થતું નથી. તે રાતા, કાળા, ને વનંચુઆ રંગના દેખાય છે. પણ એની તળેટીમાં દ્રાક્ષનો પાક ઘણો થાય છે. આટલી બધી દ્રાક્ષ પાકે છે, તેથી કોઈના મનમાં એમ આવે કે એ ઠેકાણે બહુ સુંદર માંડવા હશે, પણ તેમ નથી. કેમકે તેના વેલા દોઢ ગજ કરતાં વધારે ઊંચા ચઢાવતા નથી. એ વેલાને જ્યારે મોર આવે છે, ત્યારે મગમગાટ થઈ રહે છે. સપ્ટેમ્બરમાં દ્રાક્ષો પાકે છે, ત્યારે તે વીણવાને બાયડા, બાયડી, ને છોકરાં આવે છે તે વખતે ટુંગરના ઢાળાવપર જેવા જેવી રમુજ થઈ રહે છે. એ ભાગમાં એ વિના આળુ, અખોડ, ચેસ્ટનટ, અંજીર, વગેરે ઘણાં મેવો પાકે છે. શિયાળામાં ત્યાંના લોક દૂધમાં સૂકાં અખોડ ને ચેસ્ટનટ નાંખી ઊકાળીને તે ખાય છે. એપ્રિલ મહિના ખેડુતોની ઝૂંપડીઓ અને તેમજ મોટા લોકના બંગલા ઇંગ્લંડના જેવા સારા, એખા, ને રણિયામણા હોતા નથી; તોપણ માંહેથી તે જરા હીક હોય છે. ઝોરડાને મોટી મોટી બારીઓ ને બારણાં હોય છે, પણ તેમાં શેતરંજ કે ગાલિયા પાથરેલા હોતા નથી. ભોંય અને સીંદીઓ ઘશી ઘશીને કાચ જેવી ચળકતી કરે છે. દેવતા ઘણું કરીને લાકડાનોજ કરે છે. ખેતરોને વાડ નહિ, તેથી દોરને ચરવાને બારણા બહાર જવા દેતા નથી. બાયડી ને છોકરાં દહાડામાં બે વાર બહાર જઈ ચાર વગેરે ભાજપાત્રો વાઢી લાવે છે, ને તે તેમને નીરે છે. એ કામ ઘણું અઘરું પડે છે. પણ ખેડુતો તેથી કંટાળતા નથી, આનંદ કરે છે. બાયડીઓ મડમની પેઠે ગોળ મોટી ટોપીઓ ધારતી નથી, પણ માથે રંગેલા રૂમાલ બાંધે છે, અથવા નાની માથામાં બેસતી આવે એવી ટોપીઓ ધારે છે. બધા લોક લાકડાના બેડા પહેરે છે; ત્રણ ચાર વરસનાં નાનાં છોકરાં પણ તેજ પહેરે છે. વળી રાતા ચણીઆ અને કાળા ઝભા પહેરે છે, ને કાનમાં મોટી વાળીઓ ધારે છે.

ફ્રાન્સની રાજધાની પારિસ છે. દુનિયામાં જે ઘણાં સરસ અને દેખાવડાં શહેરો છે તેમાં એ પણ એક છે. ઇમારતો ઘણીજ સુંદર છે. વળી વાડીઓ તથા ફરવા હરવાની જગાઓ બહુજ સરસ છે. ત્યાં લોક પોતાનાં બચ્ચાં કચ્ચાંને લેઈને હવા ખાવા જાય છે. પારિસની ઉત્તરે નાર્મંડિ પ્રાંત છે, તેમાં કંઈ દ્રાક્ષના માંડવા નથી, પણ ફળફૂલાદિના મોટા મોટા બાગ છે, તેથી ત્યાંના મુરબ્બા બહુ પંકાય છે. ફ્રાન્સની ઈશાન કોણુનો પ્રાંત જે બેલ્જિયમ તરફ છે ત્યાંના લોક ને તેમનાં ઘર ઘણાં સુઘડ અને સુખદાયક છે.

પાઠ ૬૯. પ્રાણીમાત્ર.

પૃથ્વીપર જે પ્રાણી છે તેના વિદ્વાન લોકે મુખ્ય ચાર વર્ગ બાંધ્યા છે; ૧. કરોડ-

વાળાં પ્રાણી; ૨. માંસરૂપી પ્રાણી; ૩ સાંધાવાળાં પ્રાણી; ૪ સૂર્યમુખી આકારનાં પ્રાણી.

કરોડવાળા વર્ગનાં જનાવરો ઘણાં ઉપયોગી છે, અને તેમનેવિષે ઘણું જાણ્યામાં આવેલું છે. તેઓને હાડકાનું પાંજરું હોય છે, તેથી તેમના માંહેલા ભાગ તે પાંજરામાં મજબૂત રહ્યા છે. એ પાંજરાનો મુખ્ય ભાગ બરડાની કરોડ છે. મગજમાંથી માવા જેવો પદાર્થ શરીરમાં જાય છે, અને જેવડે શરીર હાલે છે, ચાલે છે, અને તેને વેદના લાગે છે, તે માવાનું રક્ષણ એ કરોડ કરે છે.

એ વર્ગમાંનાં પ્રાણીને રાતું લોહી હોય છે, અને પાચન કરવાને, શ્વાસ લેવાને, લોહી ફરવાને, સાંભળવાને, જોવાને, સુંઘવાને, અને ચાખવાને જુદાં જુદાં અંગો છે. તેઓને ચારથી વધારે હાથપગ હોતા નથી, અને તેઓનું મોં ઊંચાટે છે, સારે ડાચું ઊંચું થાય છે. ઘણાંક કરોડવાળાં જનાવર મોટાં કદવાળાં ને જોરવાળાં હોય છે, અને તે ચંચળાઈથી હાલે ચાલે છે. એ વર્ગમાં પણ ચાર જાત કરેલી છે. ૧. આંચળવાળાં; ૨. પક્ષી; ૩. પેટે ચાલનારાં; અને ૪. માછલાં.

બીજા વર્ગનાં પ્રાણી માંસરૂપી હોય છે, અને તેને હાડકાં હોતાં નથી, પણ કેટલાંકને એ કે વધારે કડકાની સીપ હોય છે, તેને તે વળગી રહે છે. એ પ્રાણીનું લોહી ઘોળું કે આશમાની રંગપર હોય છે; અને તેમની ચામડી બહાર મારી ગઈ જેવી છે, ને ગતિ ઘણી ધીમી હોય છે. એ વર્ગમાં પરમેશ્વરની ગાય, સીપમાં રહેનારાં માછલાં, વગેરે છે. એ વર્ગની પણ છ જાત કરેલી છે. ૧. માથાં આગળ પગવાળાં; ૨. પાંખ જેવા પગવાળાં; ૩. પેટે ચાલનારાં; ૪. માથાંવગરનાં; ૫. પગને બદલે હાથવાળાં; અને ૬. પગને બદલે વાળવાળાં જનાવર.

ત્રીજા વર્ગનાં પ્રાણીને ઘણાંક સાંધા અથવા ગાંડા હોય છે. એમાં પણ ચાર જાત છે. ૧. વીંટી વીંટીવાળાં; ૨. પોપડીવાળાં; ૩. કરોળીઆ જેવાં; અને ૪. જંતુ.

ચોથા વર્ગનાં પ્રાણી ઘણાં નાનાં હોય છે, અને તેમની રચના વનસ્પતિને મળતી આવે છે, કેમકે એક મધ્યસ્થિદુથી જાણે ડાંખળી પૂરેલી હોય તે પ્રમાણે તેમનાં અંગ પૂરેલાં માલૂમ પડે છે. એ વર્ગમાં પણ પાંચ જાત છે. ૧. ખરબચડી ચામડીવાળાં; ૨. કમી; ૩. કરડનારાં; ૪. બહુપગી; અને ૫. પોરા.

સઘળાં પ્રાણીઓનાં શરીરપર ઢાંકણ છે તે જોને જંતુ જોઈએ તે પ્રમાણે કહ્યું છે. કોષને રૂંધાં, કોષને કોટા, કોષને જીન, કોષને વાળ, કોષને ભીંગડાં, અને કોષને પીછાં હોય છે. એ ઢાંકણ ફક્ત તેમનું ટાઢ તડકાથી રક્ષણ કરે છે એટલું જ નહિ, પણ શત્રુથી બચાવ કરે છે. એકનું ઢાંકણ કાઢી લેઈ બીજાકે પર નાંખીએ તો બંને પ્રાણી દુઃખી થાય, કેમકે ઇશ્વરે જોને જંતુ જોઈએ તેવું જ આપ્યું છે.

પાઠ ૭૦. હિંદુલોકમાં લગ્નની રીતો. ભાગ ૧.

હિંદુલોકો પરદેશ જતા નથી તથા બીજા દેશોની રીતભાત, વિધાદિ સંબંધી જાણતા નથી, તેથી એમ જાણે છે કે અમેજ ઘણા ગ્રાહ્યા ને ભણેલા છીએ, તથા અમારીજ

રીતભાત સૌથી સરસ છે. પણ આ મોટી ભૂલ છે; પોતાની તથા પારકાની રીતભાત નિષ્પક્ષપાતે સરખાવી જોઈએ, ત્યારેજ માલૂમ પડે કે એમાંથી સારી કંઈ છે. એવી રીતે લોકો તપાસ કરતા નથી ને પોતાની જૂની અને માઠા પરિણામવાળી રીતોને વળગી રહે છે. એ રીતોએ ખીન્ન દેશના લોક બહુ વખોડે છે. એ માઠા પરિણામના દૃષ્ટાંતમાં લગ્નની કેટલીએક રીતવિધે વિચાર કરીએ.

એમાં પહેલું તો ખોટું એ છે કે છોકરાનાં બાળકને પરણાવે છે. કેટલાક મૂર્ખ લોક પોતાના છોકરાને કે છોકરીને ધાવણુ છોડાવ્યા પહેલાં પરણાવે છે, ને કેટલાએક તો એવા બેવકૂફ છે કે તે ગર્ભમાં હોય ત્યારથીજ પરણાવી મેલે છે. રાંડવું તે શું એ સમજ્યાવિના ઘણીક છોકરી રાંડે છે. છોકરો કે છોકરી પુખ્ત ઉમરનાં થાય, ત્યાંલગી તેમને પરણાવવાં ન જોઈએ. બહુ વાર રાખે, તો દશ કે બાર વરસે પરણાવે છે; પણ એ વખતે તેઓમાં જોઈએ તેવી સમજ હોતી નથી, તેથી એટલે વરસે તેઓ પુખ્ત ઉમરનાં કહેવાય નહિ. એક એકનો સ્વભાવ તથા ચાલચલણથી વાકિફ થયાવિના વરકન્યા પરણે છે, તેથી ઘણી વાર એવું થાય છે કે તેમને મોટપણે બનતું નથી; બેઉનો આખો જન્મારો દુઃખમાં જાય છે. એક એકનો સ્વભાવ વગેરે જાણવાવગર જે મોટી ઉમરે પરણે છે, તેને પણ એમ થાય છે. ખીન્ન સુધરેલા દેશોમાં સ્ત્રી પુરુષ એક એકના ગુણ, વિદ્યા, સંપત્તિ, ને સ્વભાવથી સારીપેઠે જાણીતાં થઈને, તથા એક એકપર ઘણુંજ હેતુ થયેલું હોય છે, તથા તે બેઉ પરણવાથી સુખી થશે એવું ભાસે છે, ત્યારેજ પરણે છે. એથી ઘણું કરીને સ્ત્રી ભરથારને ઘણું બને છે, ને કાંઈ માઠાં પરિણામ ભાગ્યેજ થાય છે. તેમનો આખો ભવ સુખમાં જાય છે. કોઈ કહેશે કે પરણ્યા પહેલાં મોટાં થયેલાં વરકન્યાને એક એકના ગુણ, સ્વભાવ વગેરે જાણવાસાથે એક બીજા જોડે વાતચીત તથા ઓળખાણ કરવું પડે, ને તેમ કરેથી બિગાડ ને અનીતિ થાય. એનો જવાબ એ છે કે એ સ્ત્રીપુરુષ મૂર્ખ અને દુરાચરણી હશે, તો અનીતિનાં કામ કરશે, પણ જો બેઉ ભણેલાં ને સદ્ગુણી હશે, તો એથી જરાએ બિગાડ કે અનીતિ કદી થવાની નથી. પરમેશ્વરે માણસ જાતમાં સ્ત્રીપુરુષ એવા બે ભાગ કર્યા છે તેનો જો ઘટતી રીતે મેળાપ થાય, તો કાંઈ નુકસાન કે અનીતિનાં કર્મ થાય નહિ. સ્ત્રીપુરુષને ગમે એટલાં જુદાં રાખો, પણ જો તેમનાં અંતઃકરણ સ્વચ્છ નહિ હોય તો માઠાં ફળ થાય, માટે સદાચાર સ્વચ્છ અંતઃકરણપર આધાર રાખે છે. જે દેશમાં મોટપણે પરણે છે ને સ્ત્રીજાતને ઘટતી છૂટ મળે છે તે દેશની સ્ત્રીઓની નીતિ કરતાં આ દેશની સ્ત્રીઓની નીતિ કાંઈ સારી નથી, પણ ઊલટી નહારી છે. આ દેશમાં જે સારી સ્ત્રીઓ ગણાય છે, તે જેવી માંછીમાંહે ભૂંડી વાતો કરે છે ને ફટાણું ગીતો ગાય છે, તેવું ખીન્ન સુધરેલા દેશની સારી સ્ત્રીઓ કદી કરતી નથી, માટે નાનપણમાં પરણાવેથી કે હોજવા પડે રાખેથી, કે મોં ઢાંકેથી કાંઈ ફાયદો થતો નથી. એ બેઉ ચાલ હિંદુલોકમાં અર્વાચીન કાળમાં નીકળ્યા છે, અસલ નહોતા, એવું જૂના ગ્રંથોપરથી જાણાય છે.

પાઠ ૭૧. હિંદુલોકમાં લક્ષ્મીની રૂઢીઓ. ભાગ ૨.

નાનપણમાં લક્ષ્મી કર્યાથી ઉપર કહ્યા તેવા ગેરકાયદાસિવાય ખીજા ધણુક થાયછે. ગરમ દેશોમાં ઈશ્વરી નિયમ એવો જણાયછે કે પંદર સોળ વરસે સ્ત્રીજાત જીવાનીમાં આવેછે, તેથી એટલે વરસે તે મોટી થાયછે ને પુરૂષ તો એટલી ઉમરે બાલ્યાવસ્થામાં રહેછે. એ વેળા કમાવાની નથી, પણ ભણવાની છે. એથી પણ બેઉને દુઃખ થાયછે. છોકરાનો સ્વાર્થ છેક બગડેછે, કેમકે એટલી વારમાં તે ગિચારો આયડી છોકરાંની ખટપટમાં પડેછે, તેથી પૂરું ભણાતું નથી, ને કાંઈ નોકરી ધંધો શોધવાની જરૂર પડેછે; સારું ભણેલો નહિ તેથી ગમે તેવી હવકી નોકરી કમૂલ કરવી પડેછે, અથવા યોગ નક્કનો રોજગાર કરવો પડેછે, ને તેથી પછી ધાણું કરીને છંદેછે લાંસૂધી ગરીબ રહેછે. વર હીણુકમાંકે ને પરતંત્ર હોય, તેથી વડુને પણ બહુ દુઃખ ખમવું પડેછે, ને પરણ્યાતું સ્ત્રી બોગવાતું નથી. એ બાયડીને લગ્નગાંધતાં વગેરેનો સર્વ ખર્ચ તેનાં પિત્ર-પૈત્રીઓને કરવો પડેછે. સાસુ નાણુંદ દુઃખ દે ને વળી જીવું.

નાનપણમાં લક્ષ્મી થવાથી કનૈયાની આપદા ધણુને વેંકવી પડેછે. “ કરમે કનૈયું, આપ્તા જગમાં વગોણું, દુઃખ કોને કહીએ, ” વગેરે ધણીક મનને અસર કરે એવી કવિતા ગૂજરાતી ભાષામાં છે. એવિને ભવાયાઓ શીખામણ લેવા બેગ વેપ પણ કાઢેછે, તથાપિ એ કશાથી મૂખ લોકપર અસર થઈ, કે તેમને સાન આવી જણાઈ નથી. વખતે વર ઠીંગણું રહી જાયછે, ને બાયડી વધી જાયછે. કેટલાંક એવધૂક માથાપ તક મળે તો સાફ કે એથીએ વધારે ઉમરના વરને પાંચ છ વરસની છોડી પરણાવેછે. એ બેઉ જાતનાં કનૈયાંથી બાયડીઓ બગડી કુકર્મ કરેછે. યોગ્ય ઉમરે આવ્યા પહેલાં સાસરે રાખ્યાથી ઘણી બાયડી નબળી થઈ જાયછે, ને વખતે મરી જાયછે. ઘણીક છેક નાનપણમાં રાંડેછે. એસિવાય ખીજા ધણા બિગાડ થાયછે.

વિધવાઓને નહિ પરણવા દીધાથી જે દુઃખ ને પાપ થાયછે તે ધણુના જાણ્યામાં હશે. બાયડી મરી જાય તો ઘણી ફરીને પરણે; ને ઘણી મરી જાય ત્યારે બાયડી શા-સાર ફરીથી ખીજા જોડે ન પરણે ? પુનર્વિવાહ કરવા દેવાનાં ખીજાં ધણાં મનખૂત કારણો છે, પણ તે સઘળાં લખતાં ઘણી જગા રોડાય. સારા સારા ભણેલા હિંદુ પંડિતોએ સરકારને અરજ કરીને પુનર્વિવાહ કરવાની રજાનો કાયદો કરાવ્યોછે; ને હાલ ગંગા કાંઠાના પ્રાંતોમાં સારા સારા બ્રાહ્મણ તથા મોટા વેપારીઓ પોતાની રાંડેલી છોડીઓને પુનર્વિવાહ કરાવેછે.

લક્ષ્મીમાં સારા સારા લોકની બાયડીઓ પણ ઉધાડે છોગે રસ્તામાં ફટાણાં આવેછે એ ચાલ કેવો ખોટો છે ! પોતાના બાપ, ભાઈ, સસરા, જેઠ, તથા પારકા લોક દેખે ને સાંભળે તેમ બાયડીઓ બૂંડા રાખ્દ મોઢેથી કાઢેછે, ને એક એકપર ગાળના વરસાદ વરસાવેછે. એ ગૂજરાતી લોકને કેવી શરમની વાત છે ! એ ચાલ પણ જલદી બંધ પડવો જોઈએ.

લક્ષ્મીમાં ધણાજ રૂપિયા ગણવી દેછે એ પણ બહુ ખોટી રૂઢી છે. ધણાંક વર-

સસ્ત્રથી મહેનત કરીને તથા કરકસર ભોગવીને એકઠું કર્યું હોયછે તે એ ચાર દહાડામાં ખરચી દેછે, ને પછી ખરચનાર, તથા તેનાં છોકરાં બહુ દરિદ્રી થાયછે, એ કેવું ખરાય છે! ધણાક તો દેવું કરેછે, ઘરખાર વેચેછે, ને પછી મહા મહા આપદા ભોગવેછે. વખતે તેમની ધણી કુળેતી પણ થાયછે. એ કેવી નાદાની છે! જે તેને ભાં જમી જાયછે તેજ તેને શીટકારેછે.

પાઠ ૭૨. હિંદુલોકમાં લગ્નની રીતીઓ. ભાગ ૩.

ધણીક નાતમાં સારાં કુળ જોઈ પરણાવવાનો ચાલ છે. અસલ જ્યારે પ્રથમ એ ચાલ નીકળ્યો હશે, ત્યારે સારો હશે, કેમકે સારે ઘેર, ને શુભવાન વરને દીકરી દેવી એ દીક છે. પણ એ ચાલની ખરી મતલબ લોક હાલ સમજતા હોય એમ જણાતું નથી. જે કુળ અસલ સારાં હતાં તે હાલ ગમે તેવાં દરિદ્રી અવસ્થામાં હોય, તોપણ લોક તેમાં કન્યા દેછે; ને જે અગાઉ માફી હાલતમાં હતાં તે હાલ વિધા, ઉઘોગ, વર્ગ-રેથી સારી સ્થિતિમાં આવ્યાં હોય, તોપણ તેમાં કન્યા દેતા નથી, ને તેમાંની કન્યા લેતા નથી. છોડી કરતાં વર નાનો હોય, અથવા તે મૂર્ખ, હીણકમાઉ, આંધળો, લૂણો, ઘેણો, કે ગમે તેવો હોય, પણ તે જિંયા કુળનો હોય તો તેને કન્યા દેછે. છોકરી ભૂખે મરે ને મહા મહા દુઃખ પામે તેવે ઠેકાણે પરણાવેછે. જિંયા કુળના વરને પરણાવવાને દીકરીવાળા ધણા પૈસા વરવાળાને આપેછે. એવા વર મળવાને એમ પૈસા આપવા એટલા કઠણ પડેછે, કે છોડી અવતરેછે ત્યારે તેનાં માઆપ તથા બીજાં સગાંવહાલાં ધણાં નાખુશ થાયછે. પણ એમ નથી સમજતાં કે છોડીવિના જગત્ ચાલે કેમ? શું પરમેશ્વર વગર વિચારે છોડીઓને જન્મ આપતો હશે? એથી એક મોટો ગુનો ધણાક કરેછે તે એ કે છોડીઓ જન્મે તેવી તેને મારી નાંખી બાળહલાતું મહા પાપ કરેછે. આપણી દયાળુ ઇન્દ્રેજ સરકારે એવી હત્યાઓ થતી અટકાવવાને ધણો બંદોબસ્ત કર્યોછે, ને જે દુષ્ટ એવાં મહા પાપ કરેછે તેને ભારે સજા કરેછે, તેથી હાલ બહુ છોડીઓ એવી રીતે મરતી નથી. એ બધાં પરિણામ જિંયું કુળ, ને સામા પૈસા આપવાથી થાયછે. એવા ચાલથી આ દેશની કેટલી ગેરઆચર થાયછે તેનો વાંચનારે વિચાર કરવો. વળી ધણાંક માઆપ છોડીના વર કે સાસરીઆંપાસેથી પૈસા ખાવા લેછે, એ પણ બહુ નીચ કર્મ છે, કેમકે એ છોડી વેચ્યા સરખું છે. એથી બીજા પણ ધણા માઠા પરિણામ થાયછે; પોતાને રૂપિઆ મળ્યા એટલે છોકરીનો સ્વાર્થ જોતાં નથી, કેમકે ગમે તેવો વર હોય, ને ગમે તેવાં સાસરીઆં હોય તેની તેઓ તપાસ કરતાં નથી, પણ પૈસો ખાવા મળ્યો એટલે રાજ થાયછે, ને છોડીનો ભવ બગાડેછે. કહો, એ ચાલ પણ ખોટા નથી?

એક બાયડી છતાં બીજી પરણવાનો ધણાકમાં ચાલ છે. એ ધણેજ નકારે ધારે છે. કેટલાએક તો બેથીએ વધારે પરણેછે, એ વધારે ખરાય છે. શોકનાં દુઃખની વાતો દેશમાં ધણી ચાલેછે, તે કદાપિ વાંચનારે સાંભળી હશે. એક કરતાં

બધારે વલુથી જે દુઃખ છે તેથી તો આડો આંક છે. સ્ત્રીઓની અને તેના વરની બેઠેલી ખરાબી થાયછે. કંકાસ તો ઘરમાંથી જતોજ નથી. એકે દહાડો કોઈ સુખે બેસતું નથી. એમ ન સમજવું કે ગરીબ લોકનેજ આવાં દુઃખ પડેછે; પૈસાદાર તથા રાજા વગેરેને પણ પડેછે. એથી માણસની સુખાકારીમાં કોઈ વાર ખિગાડ થાયછે. એ ચાલ ધણેજ ધિક્કારવા જોગ છે, ને એમાં મોટી અનીતિ છે. દુનિયામાં સ્ત્રી પુરુષની સંખ્યા બરાબરજ છે, તેથી સાદ જણાયછે કે પરમેશ્વરે નિયમ બાંધીને એક એક સ્ત્રીપુરુષનું જોડું કર્યુંછે, તે નિયમથી એ ચાલ જલસા છે. કણુખી, કોળી વગેરે કેટલીએક વર્ણમાં એથીએ જંગલી ચાલ છે તે એ કે એક, બે, ત્રણ એમ ગમે એટલી પરણે કે નાતરે લાવે. વળી મરજીમાં આવે સારે તે સધ-ળીને કે તેમાંથી ગમે તેને કાઢી મેલે, અને બીજી પરણીને કે નાતરે લાવે. પેલી કાઢી મેલેલી બાધ કાઢ બીજા જોડે નાતરે જાય. જેમ દોર વગેરે જનાવરો એક ધણીને હાથેથી બીજા ધણીના હાથમાં સહજ જાયછે, તેમ બાયડીઓને કરેછે. એક કાઢી મેલે તેને બીજે રાખે. એ ધણેજ શરમભરેલો ને પાપી ચાલ છે. એથી છોકરાં કેટલાં બધાં દુઃખી થાયછે તે સૌ જાણેછે, માટે એકજ બાયડી પરણવી જોઈએ. પછી તે વાંઝણી રહે, કે માંદી રહે, કે અપંગ થાય, તોપણ ઈશ્વરી ઇચ્છા એવી છે એમ સમજી સંતોષથી તેની જોડે રહેવું ને તેનાપર દયા ને વહાલ રાખી તેને પાળવી, કેમકે એમાં તે બાયડીનો કોઈ વાંક નથી. જે બાયડી કુપાત્ર નીકળે, કે તેની જોડે ન બને, તો તેનાથી જુદા રહેવું, પણ તે જીવે ત્યાંસુધી બીજી પરણવી નહિ, કેમકે તેનાથી, બીજો વર ન થાય, તો પુરુષથી બીજી વહુ કેમ થાય ?

એ રીતે લગ્નસંબંધી ધણીજ માઠી રહીએ છે તે વર્ણવીએ; ને તે બંધ પાડવાવિષે ચોટું લખ્યુંછે. એસિવાય લગ્નવિષે બીજા ધણાક નકારા ચાલ છે તે સંબંધી લખતાં બહુ જગા રોકાય, માટે લખ્યા નથી.

પાઠ ૭૩. શરીરમાં માંસના લોચા.

આપણા જીવમાં, પગના નળાની પછવાડે, અને એવે ઘણે ઠેકાણે માંસની ગાંઠો જેવા માલૂમ પડેછે તેને લોચા કહેછે. એ માંસના બંધાએલાછે. એકેકમાં ઘણા રેસા હોયછે, ને તે બધા સૂતરની કોકડી પેઠે એકઠા વીંટાળી મૂકેલાછે. એક સેચો છૂટો દોઠો હોય, તો તેમાં સ્તાશ દેખાયછે, કેમકે તેમાં લોહીની રજો પુષ્કળ હોયછે. એ લોચાને પાણીમાં પલાળીએ તો ધોળો થઇ જાયછે.

શરીરના અવયવોનું ચલનવલન એનાથી થાયછે. એના વગર હાડકાં ફરી કે વળી શકતાં નથી. હાડકાંની જોડે એ લોચા મજબૂત સંદેહ પડાથી બાંધેલાછે. એ પડાને સ્તાયુ કહેછે. જ્યારે એ સ્તાયુ કોઈ સાંધાપર આવેલો હોયછે, સારે તે સાંધા પોતાને ઠેકાણે સ્થિર રહે, માટે મજબૂત પડાવતી બાંધી લીધેલો હોયછે.

કાંઠો કે ચેળ ચાલેછે, સારે જેમ લાંબી દૂંકી થાયછે, તેમ એ લોચા પણ લાંબા

ટૂંક થાયછે, તેથી ગતિ ઉત્પન્ન થાયછે. તમે મૂડી વાળોછો, સારે કોણી નીચેના હાથના લોચા ખેંચાયછે. જે તમે કોણી તળેનો ભાગ ખીજે હાથે પકડી રાખીને મૂડી વાળશો, તો તમને એ હાલતા માલૂમ પડશે.

એ ઘણાક લોચા આપણી મરજીપ્રમાણે લાંબા ટૂંક થાયછે. જ્યારે નજરમાં આવે સારે તેમને ચલાવીએ કે સ્થિર રાખીએ. તે ઘણીવાર એકની એક રીતે રહ્યાથી થાકી જાયછે, અને તેને આરામ લેવો પડેછે. પણ ખીજન કુટણાક જે કાળજી આગળ છે, તથા જેથી શ્વાસોશ્વાસ ચાલેછે, તે તો સ્થિર રહેતા નથી, પણ હાલ્યાંજ કરેછે. આપણે જાણુતા હોઇએ ને જેમ તે હાલેછે, તેમજ ઊંચતા હોઇએ સારે પણ હાલ્યાં કરેછે. એ કંઇ આપણી મરજીપ્રમાણે હાલતા નથી. વળી એ નિરંતર હાલેછે, પણ થાકતા નથી. આપણો જન્મ થયો સારથી તે હાલવા મંજ્યાછે, તે છેક મરતાં લગી તેમજ હાલ્યાં કરવાના, વચમાં કદી બંધ રહેવાના નથી.

આપણા આખા શરીરમાં બધા મળીને ચારસેં છતાળીસ લોચા છે, અને તે શું શું કામ કરેછે તેપણ માલૂમ પડેલુંછે.

લોચા જગરા થાય માટે કસરત કરવાની જરૂર છે. એવિના તે બહુ પોચા ને નમળા રહેછે. વળી એ કસરત ખુલ્લી હવામાં જો બને તો રોજ કરવી. કસરતથી અંગ મજબૂત થાયછે એટલુંજ નહિ, પણ યોગ્ય રીતે તે કરી હોય, તો તેથી મન પણ ચંચળ રહેછે. જેને સારા વિદ્યાર્થી થવું હોય, તેણે એ વાત ખૂબ નજરમાં રાખવી, અને શરીરની કસરતને સાફ કેટલોક મુકરર વખત કાઢવો.

પાઠ ૭૪. ટાંકણી બનેછે તે કારખાતું. ભાગ ૧.

ઇંગ્લાંડ જઇ આવેલો એક પારશી ટ્રાઈ કૃતેચંદ્રશા શેઠને ઘેર નોકર રહેતો હતો. એક દિવસ શેઠને સાફ તે ટાંકણીઓનાં પડીકાં વેચાનાં લેઈ આવ્યો તે જોઈને કૃતેચંદ્ર બોલ્યા, વા ! શું કામ બનાવ્યુંછે ! આ ટાંકણીઓ કાગળમાં ખોસેલીછે, તે પણ કેવી દારદોર ને બરોબર છે ! કાળા માથાનો માનવી શું કરેછે ! ભાઇ ગમે તે કહો, પણ યૂરોપી બનના કસબઆગળ અવધિ છે ! પેલો પારશી ગુમાસ્તો જેનું નામ રસ્તમજ હતું તે બોલ્યો, શેઠ સાહેબ, એ ટાંકણી બનાવવાની કારીગરી બેહદ છે. હું ધનજીભાઈ શેઠજેડે વિલાયત ગયો હતો, સારે એક વાર અમે ટાંકણીનું કારખાતું જોવા ગયા હતા. કૃતેચંદ્ર—રસ્તમજ, તો ત્યાં શું દીઠું તે અમને કહીશ ?

રસ્તમજ—હાજી, એ પીતળના તારની કરેછે.

કૃતેચંદ્ર—એ પીતળના તારની થાયછે ? હું તો જાણુતો હતો કે એ લોહની કરતા હશે.

એ તાર પણ તેજ કારખાનામાં બનાવેછે કે ?

રસ્તમજ—ના સાહેબ, તે તો ખીજે કંઇ થતા હશે. પણ વહોરાની દુકાનમાં દીઠામાં આવેછે તેવા ઝીણા તારનાં મોટાં મોટાં ગૂંછળાં ત્યાં આણી મૂકેલાં હોયછે. ટાંકણીઓ કરવાને બેઠાએ તેવા એ તાર પાતળા ને સીધા કરવા સાફ એક ચક્કર

પર તેને લપેટેછે. પછી જેમ સોની જતરડામાં ધાલીને તાણુછે, તેમ એક લોઢાના મોટા જતરડાના કાણામાં તે તારનો છેડો પોરવેછે, અને ખીજ ચક્કર જોડે સાંધી દેઘને તે ફેરવેછે, એટલે ખેંચાધને પાતળો થાયછે. પછી ખીજ વેઢમાં પોરવીને ખેંચેછે. એ રીતે એકેકથી ઊતરતા જે વેઢ હોયછે તેમાં ખેંચીને જોઈ-એ તેવો પાતળો તાર કરેછે. પણ એમ તાણુતાં તાર તપી જઈને નરમ થાયછે, માટે તેને ફેર ફેરે ટાઢો પડવા દેછે, તેથી તે કઠણુ પણ થાયછે, અને ખેંચતાં તૂટી જતો નથી.

ફતેચંદ—એ પ્રમાણુ તાણુતાં તાર ખૂબ લાંબો થતો હશે, કેમ વાર ?

સ્તમ—લાંબો થાય તેમ પાતળોએ થાય. પછી ખટાશવાળા પાણીમાં એ તાણુલા તારને પલાળી મૂકેછે, તેથી તેપરનો કાટ સાફ થઈ જાયછે. પણ એ તારનાં ગૂંછ-ળાને સીધાં કરવાં પડેછે તે કંઈ પેલા માંજનારા કરતા નથી. એ કામ ખીજ આદમી કરેછે તેને આખીને તે તો પાછા પોતાને કામેજ વળગી જાયછે.

તાર સીધો કરનારા આદમીકને એક ટેબલ હોયછે તેપર લોઢાની ખીલીઓ પાસે પાસે જડેલી હોયછે, તેની વચમાં ધાલીને તાર તાણુછે, એટલે સીધો થાયછે. પછી એ સીધા થયેલા તારના ત્રણ ત્રણ ચારચાર વારના લાંબા કકડા કાપી કાઢેછે. પછી અમે જોઈએ છીએ એટલામાં એક માણસ આવ્યો તેણે એ તારની ભારીમાંથી એક લેઈને તેના છ છ ટાંકણી જેવડા લાંબા કકડા તેમાંથી કાપી કાઢ્યા.

ફતેચંદ—પછી એ કકડાનું શું કર્યું ? આહો ! હું નહોતો જાણતો કે ટાંકણી બનાવવામાં આટલી મહેનત હશે.

સ્તમ—અરે ! મારા મહેરબાન, સાંભળો તો ખરા, હજુ ક્યાં ! આ તો “ પાશેરામાં પહેલી પૂણી ” હતી. એ નાના કકડાને અણીઓ કાઢવાનું કામ કરવાને ફેટલાક છોકરા મંડી ગયા હતા. એક છોકરાપાસે પોલાદનું એક ચક્કર હતું, તે પગવતી પેલો ફેરવતો જતો, અને થોડાક તાર લેઈને તેપર તેનો એક છેડો રાખીને આંગળીવતી ફેરવતો, અને તેને અણી નીકળતી એટલે ખીજને છોકરો જે પાસે બેઠો હતો તેને આપતો, પછી તે તેમાંથી ટાંકણી જેવડા લાંબા કકડા કાપીને વળી જે રહેતું તે પાછો તેને આપતો; તે વળી તેને અણી કાઢીને પાછો તેને આપતો. એ રીતે જ્યાંસુધી એકેકનાંથી છ છ ટાંકણીઓને અણી થઈ રહેતી ત્યાંવગી કર્યો કરતા. એ છોકરા પોતીકું કામ બહુજ ઝડપથી કરતા હતા. એક ટાંકણીને અણી નીકળતાં ને કપાતાં પૂરી એક મિનિટ પણ લાગતી નહોતી.

પાઠ ૭૫. ટાંકણી બનેછે તે કારખાનું. ભાગ ૨.

ફતેચંદ—સ્તમ, આ તો બહુ ચમત્કારી વાત જણાયછે. વાર, એક કલાકમાં કેટલી ટાંકણીની અણીઓ કાઢતા હશે ?

રૂસ્તમ—કહું છું. મેં તે વખતજ ગણી જોઈ તો માલૂમ પડ્યું કે એ છોકરા એક કલાક-માં સોળસે ટાંકણીની અણી કાઢી શકે છે.

ફતેચંદ—વાર, હવે એને માથાં શી રીતે જડે છે? તે પણ એજ કારખાનામાં કરે છે કે બીજે કોઈ ઠેકાણે?

રૂસ્તમ—નાજી, તે પણ સ્થાન થતાં હતાં. એને તો નાની છોકરીઓ કરતી હતી. મેં દીઠું કે એક ચક્કર ઉપર તારનો એક કડકો જડેલો હતો, અને ત્યાં એક છોકરી હાથમાં સીધી લોઢાની સળી લેઈને બેઠી હતી, તે પેલા ચક્કરને ફેરવતી, એટલે પેલા તારનો સળીપર વીંટલાઈને ગોળ આમજો પડી જતો. પછી તે સળીમાંથી આમજો ખેંચી કાઢીને મોટી કાતરવતી કાપી નાંખતી, તે તજે એક વાસણમાં પડતો, એનાં ટાંકણીનાં માથાં થતાં હતાં, પણ તે ટાંકણીપર ચઢાવતા પહેલાં નરમ કરવાં પડતાં. એ કામ એક બીજે માણસ કરતો હતો. તે બધાં માથાં એકઠાં કરીને લોઢાના તાવડામાં ભરી ભટ્ટીપર ચઢાવતો હતો. પછી ઉતારી તે ટાંકાં પડતાં, સારે એકેક કથરોટમાં થોડાં મૂકીને નાના છોકરાને સોંપતો. એ છોકરાને કામ કરતાં દેખીને મને બહુજ આનંદ થયો. એ બધા હારખંધ બેઠેલા હતા તેમાં એકેકની આગળ ખોમણવાળો ગજવેલનો એકેક કડકો દાટેલો હતો, તે ટાંકણી જેવો દેખાતો હતો. એની પાસે એક હથોડી હતી તે પેલા છોકરો પોતાના પગવતી દાખતો, સારે તે ઉપર નીચે થતી, અને પેલા દાટેલા ગજવેલના કકડાપર પડતી. બધાના આગળ એકેક કથરોટમાં પેલાં માથાં મૂકેલાં હતાં. પેલા છોકરો અણી કાઢેલો એકેક તાર લેઈને તેનો બુઢો છેડો તે પોલા આમજામાં ખોસતો, અને પછી તેને પોલાદની ખોમણમાં મૂકી હથોડીના એક બે ઘા મારતો, એટલે તેપર તે સપ્પટ બેસી જતું. સારપછી બીજે તાર લેઈને તેપર ચોઢતો, અને એ પ્રમાણે ચોઢચાંજ કરતો હતો. એ કામ તે એવી તો ઝડપથી કરતો કે પહેલાં તો મને સમજણ પડી નહિ કે એ શું કરતો હશે. પછી હું તેની કને ગયો, ને કહ્યું કે ભાઈ, જરા ધીમે કામ ચલાવો તો હું જોઉં.

ફતેચંદ—થયું? ટાંકણી તૈયાર થઈ કેમ?

રૂસ્તમ—નારે સાહેબ, હજુ તો એપર ઘોળો રંગ ચઢાવવો પડે છે. એ તો પીળી પી-તળની હોય છે. એને રૂપા જેવી ચળકતી કરવાને કલર્ષ ને દાર્નો રસ કરીને તેમાં ઊકાવે છે. વાસણમાંથી થોડીક કાઢતાં મેં દીઠી તે રૂપાજેવી ઘોળી હતી, પણ ચળકતી નહોતી. ઘશીને ચળકતી કરવાસાર તેને ઊનાં યૂલાનાં પીપમાં ભરે છે અને તે પીપને ખૂબ ગોળ ગબડાવે છે, તેથી ઘસાઈ ઘસાઈને ચળકતી થાય છે. પછી બહાર કાઢીને તેને ઝાટકે છે એટલે યૂડું ને ટાંકણીઓ જુદાં પડે છે. સાર પછી કાગળપર ચોઢવાને તે ફેટલીક બાયડીઓને અને છોકરાંને આપવામાં આવે છે. તે સરખી હારમાં તેને ગોઠવીને ચોઢે છે.

આ બધી વાત થઈ તે શેઠનો છોકરો મલૂક કરીને પાસે બેઠેલો હતો ને ટાંકણી

રમાડતો જતો હતો તથા સાંભળતો હતો, તે બોલી બિંચો, “આપા, એટલાં બધાં માણસ ટાંકણી કરવા પછવાડે શું કરવા લાગતાં હશે? એક આદમી ચાહે તો ન બનાવી શકે? ક્તેચંદ—એક જણ તે રોજ કેટલી કરે વાર? હું તો ધારૂં કે એક પણ નહિ થાય.

પણ એમ માનીએ કે જણે તે રોજની પચાસ કરે, તોએ વિચાર કર કે તેને કેટલું બધું કામ જાતે કરવું પડશે? તાર ખેંચવો પડશે; તે સીધો કરવો પડશે; પછી તે અજવાળવો પડશે; પછી તેને કાપવો પડશે; અણી કાઢવી પડશે; એટલું કરીને તેને સાડ માથું ચોઢવાનું તૈયાર કરવાને તે થોડીવાર જોયી મૂકવી પડશે. હ-મણાજ રસ્તમે કહ્યું કે માથું બનાવવાને ત્રણ જુદાં જુદાં આદમી કામે લાગેછે. પહેલાં તો તાર અમળાવવો પડેછે; પછી કાપીને તેનાં માથાં કરેછે; વળતી તે નરમ થાય માટે ભટ્ટીપર બિનાં કરવાં પડેછે; તે બિનાં થયાપછી ટાઢાં પડે લાંલગી બેશી રહેતું પડે, એટલું થયા કેરે તે માથાં ટાંકણીપર ચઢાવવાં, પછી તેને ઘોળી કરવી, અને સાફ કરવી એ વળી જુદા જુદા ધણી કરેછે તે સૌ એકજ જણને કરવું પડશે. એને માત્ર પચાસ ટાંકણી કરવાની છે, માટે તેના જુદા જુદા વડ પાડવા, ને કાગળપર ચોઢવી, એ બે કામ તો ગણતાજ નથી.

પાઠ ૭૬. ટાંકણી બને તે કારખાનું. ભાગ ૩.

મહૂકચંદ—ખરી વાત આપા, એક જણથી તો ન બને. એને એટલું બધું કરવું પડે. એ તો મને ચાદજ ન રહ્યું. તમે કહ્યું તેપરથી મેં ગણી કાઢ્યું કે એક ટાંકણી કરવાને કારખાનામાં જુદાં જુદાં આર માણસ કામે લાગેછે, અને તે સૌ જુદું જુદું કામ કરેછે.

રસ્તમજી—હા, મારા નાનાશેઠ, તમે ખૂબ હિસાબ ગણ્યો, પણ કોઇ કોઇ કારખાનાંમાં તો એ કરતાંએ વધારે માણસો હોયછે.

ક્તેચંદ—જો એક આદમી એ બધું કામ કરવા લાગે તો ગૂંચવાઈ પડ્યાવગર રહે નહિ, કેમકે જેમ એક માણસ એક ધંધામાં પુખ્ત રીતે વાકિફ થાયછે, તેમ ઘણામાં થઇ શકતો નથી. એકજ જણ લુહારનું, સૂતારનું, કડિયાનું, ને કરાઇનું, કામ કરવા માંડે તો તેને પૂરું એકે આવડે નહિ, અને બધું અધૂરું અધૂરું જણે, તો તેથી તે બરાબર થાય પણ નહિ. વળી એક કામ મૂકીને બીજાનું કરે તેમાંએ કેટલોક વખત જાય. મેં એક ચોપાનીઆમાં વાંચ્યું હતું કે એ બારજણ મળીને રોજ પચાસ હજાર ટાંકણી બનાવેછે. પણ જો એક જણ આપણુ ધારીએ છીએ તેમ જુદા જુદા સંચા લેઇને બધાંએ કામ પોતેજ કરે તો મુશ્કિલીથી પચાસ ટાંકણી એક દહાડામાં કરી શકે. એ હિસાબે બારજણ મળીને દહાડાની માત્ર છસે કરે. જુઓ, કેટલો બધો ફેર પડેછે! એકેક કામ વહેંચી લેઈને એકેક જણ કરેછે, તો પચાસ હજાર કરેછે. ક્યાં છસે ને ક્યાં પચાસ હજાર!

મહૂકચંદ—કામ વહેંચી લેઇને કરવાથી ઘણો ફાયદો થાયછે તે હું સારી પેઠે સમજ્યો,

બાપા. પચાસ હજારને બારે બાગીએ તો એકેકે જાણ ચાર હજાર કરતાં વધારે ટાંકણી કરી શકેછે એવું માલુમ પડેછે. તે બિચારો એકલો કરે, તો પચાસ પણ ન થાય.

ફતેચંદ—એક જાણ બધાં કામ કરે, તેથી તેને ગેરનફા થાય એટલુંજ નહિ, પણ એ ટાંકણી વેચાતી લેનારને પણ ઘણા ટોટો થાય.

મલુકચંદ—એ હું ન સમજ્યો, બાપા. વેચાતી લેનારને શેનો ટોટો જાય?

ફતેચંદ—વિચાર કર કે જે માણસ ચાર હજાર ટાંકણી રોજ ખનાવેછે તેનો જેટલો ખાધા પીધા વગેરેનો ખર્ચ પડેછે, તેટલોજ પેલો બીજો આદમી જે રોજ પચાસ કરેછે તેને પણ પડેછે, એટલે જાણે આઠ આનાનો રોજ એમનો કરેલોં, તો આઠ આનામાં ચાર હજાર થાયછે તે સસ્તી પડશે, કે તેટલામાં પચાસ થાયછે તે સસ્તી ?

મલુકચંદ—ચાર હજારવાળી સૌધી પડશે.

ફતેચંદ—કેમ વાર ?

મલુકચંદ—કેમકે હજારને માથે આઠ આના ખર્ચ પડશે, એટલે એક આનાની પાંચસેં પડે, અને પચાસને માથે આઠ આના ખર્ચ થાય, સારે આનાની સવા છ ટાંકણી પડે.

ફતેચંદ—સારે હવે તને સમજાણ પડી હશે કે ટાંકણી બ્યારે સૌધી મળે, સારે લેનારને નફા કે ટોટો ?

મલુકચંદ—ટોટો થાય એમાં કંઈ શક નહિ.

ફતેચંદ—અને એ પણ ખર્ચ કે મોઢું હોય સારે બધા લોક તે લેઈ શકે નહિ, અને તેવિના તેમને ચકાવવું પડે. બધાંએ કામમાં એજ રીતે છે. જે મૂલકમાં મહેનતના વિભાગ થયેલા નથી હોતા, એટલે સૌ પોતપોતાનું જુદું કામ પરદી લેઈને ન કરે તેમાં માલ સારો ને સસ્તો ન થાય, અને સૌને સુખ પણ ન મળે.

પાઠ ૭૭. વનસ્પતિના ગુણ અને ધર્મ વિષે સામાન્ય વર્ણન.

આ સૃષ્ટિમાં ઈશ્વરે પુષ્કળ પદાર્થ ઉત્પન્ન કર્યાંછે; પરંતુ તે સર્વ એક સરખા નથી. કેટલાક પદાર્થ સજીવ છે અને કેટલાક નિર્જીવ છે. જે સજીવ છે તેમનો જીવન-વ્યાપાર ચાલવામાટે ઈશ્વરે તેમને કેટલાંક સાધનો આપ્યાં છે, અને જે નિર્જીવ છે તેમને આપ્યાં નથી. આ વાતને લક્ષમાં લેઈને સર્વ પદાર્થના વિભાગ કરતાં બે વિભાગ થાયછે; એક સજીવ, એટલે સાધનસંપન્ન પદાર્થ. અને બીજો નિર્જીવ એટલે સાધન વિનાના પદાર્થ. સાધનસંપન્ન પદાર્થોમાં બે ભેદ છે; એક કેવળ કર્મસાધનસંપન્ન અને બીજો કર્મસાધન અને જ્ઞાનસાધન એ બંને સાધનો સંપન્ન. એ પ્રમાણે સઘળા પદાર્થના એકંદર ત્રણ વિભાગ થાયછે. પ્રાણી સજીવ હોઈને તેમને સાધનો એટલે કર્મ-દ્રિયો અને જ્ઞાનદ્રિયો આપેલીછે એ તો સૌને માલુમ છે, તેથી એ સજીવ વિભાગવિષે

આદિ કહેવાની જરૂર નથી; પરંતુ ઉપર કહેલા ત્રણ વિભાગ માંહેલા ક્રિયા વિભાગમાં વનસ્પતિનો સમાસ થાય છે તે સંબંધી થોડોક વિચાર કરવો જોઈએ, તેથી એ વિષે અહીં થોડુંક લખવામાં આવ્યું છે. પ્રાણીની પેઠે વનસ્પતિ પણ સજીવ છે અને તેમની પેઠે એમને પણ જીવનનાં સાધનો છે. વનસ્પતિની વ્યવસ્થા પ્રાણીના જેવીજ કાંઈક છે. જેમ પ્રાણીને શરીરનું હાડપિંજર હોય છે તેમ વચ્ચે થડ અને ડાળીઓ એ વનસ્પતિનું હાડપિંજર છે. પરંતુ પ્રાણીઓના પેટમાં અન્નાશય એટલે અન્નને રહેવાની કોથળી હોય છે તેવી વનસ્પતિને હોતી નથી; કારણ કે તેનાં અન્ન લેનારાં મૂળ હોય છે તેમની થડમાંજ સદા અન્ન હોય છે. જેમ પ્રાણીઓનાં અંગમાં નિરંતર લોહી ફર્યા કરે છે તેમ વનસ્પતિનાં શરીરમાં સદા રસ વહ્યાં કરે છે. તાત્પર્ય એ છે કે જ્ઞાનસાધન અને ગતિ એ બંનેને બાતલ કરીએ તો વનસ્પતિની વ્યવસ્થા બહુધા પ્રાણીઓના જેવીજ છે. એ પરથી વનસ્પતિને સજીવ વિભાગમાં ગણવી જોઈએ એ સ્પષ્ટ છે. સાધન વિનાના પદાર્થોમાં કાંઈ ભેદ નથી. એમાં સર્વ ખનિજ પદાર્થ એ ટકે પાપાણુ વગેરેનો સમાસ થાય છે. તેમને એકે પ્રકારનાં સાધનો નથી.

જીવનસાધનસંપન્ન પદાર્થ અને જીવનસાધન વિનાના પદાર્થનો મુખ્ય ભેદ એ છે કે જીવનસાધનસંપન્ન પદાર્થોને તેમનો જીવનવ્યાપાર ચાલવામાટે તેવાં સાધનો છે, અને બીજાને જીવ નથી એટલે તે સાધનો નથી. સજીવ પદાર્થોનાં એ સાધનો સઘળાં સરખાં નથી. તેમના આકાર અને રચના નિરાળાં હોય તેમના અવયવ પણ ભિન્ન ભિન્ન જાતના છે.

ઈશ્વરે સજીવ પ્રાણીઓને જે સાધનો આપ્યાં છે તેમનું મુખ્ય કામ તે પ્રાણીઓનું પોષણ કરવું એજ છે. જે નિર્જીવ પદાર્થોને સાધનો આપ્યાં નથી તેઓ રસાયન-વ્યાપાર વડે અથવા બીજી રીતે વધે છે અથવા ઘટે છે. ખનિજ પદાર્થોને સાધનો આપ્યાં નથી. સ્વજાતિના પરમાણુ એકઠા મળવાથી તેઓ વધે છે; અથવા જુદી જુદી જાતના પદાર્થ રસાયનવ્યાપાર વડે તેમની જોડે મિશ્રિત થઈને તેઓ વધે છે. પરંતુ તે પદાર્થોને પોતાના સ્વરૂપમાં મેળવી લેવાની શક્તિ નથી. જે સાધનસંપન્ન પદાર્થો છે તેમની વાત જુદી છે. જુદી જુદી જાતના પરમાણુને પોતાનું રૂપ આપી પોતાનાં અંગમાં કેવળ મેળવી લેવાની તેમનામાં શક્તિ છે. પ્રાણી એ સાધનસંપન્ન પદાર્થ છે; તેઓ જે કાંઈ ખાય છે તે તેમનાં શરીરમાં મળી તેનું લોહી, માંસ, ઈસાદિ પદાર્થ બને છે અને તે વડે તેમનાં શરીરનું પોષણ થાય છે. વનસ્પતિ સાધનસંપન્ન પદાર્થ છે. તે પ્રાણી પીએ છે તે તેમનાં અંગમાં સોસાઈ તેનો રસ થાય છે અને તેથી તેનું પોષણ થાય છે. પરંતુ પાપાણુ જોડે બીજા પદાર્થ મળે છે ત્યારે તે તેમાં મળી જઈ તેનો પાપાણુરૂપ પરિણામ થઈ તેનું પોષણ થતું નથી.

હવે પ્રાણી અને વનસ્પતિ એ બે પ્રકારના સાધનસંપન્ન પદાર્થોનાં મુખ્ય ભેદ ક્રિયા છે તેવિષે વિચાર કરીએ.

પ્રાણીઓના પેટમાં એક અન્નાશય છે તેમાં અન્ન રહે છે અને તે થકી શરીરનું પોષણ થાય છે. પ્રાણીઓને ધડી ધડી લક્ષણ મળતું નથી. તે જ્યાં જાય છે ત્યાં તેને માટે કાણુ ખોરાક મૂકી છાંડેલો હોય છે? તે ઉલ્લેખ કરીનેજ ખોરાક મેળવે છે. એ-

માટે અન્નાશયની જે સોષ ઇશ્વરે કરેલી છે તે સોષ તેમને આવશ્યકજ છે. એ સોષ ઇશ્વરે કરી નહોત તે તેમને ઉપરાછાપરી ઉપવાસ થઈ મરી જવાનો વારો આવત.

પ્રાણીઓના પેટમાં અન્નાશય હોય છે તેવો વનસ્પતિના પેટમાં અન્નાશય નથી અને તેના થડના છેડાની નજીક તેને જોઈએ તેટલો ખોરાક હોય છે તેથી તેને તેની જરૂર પણ નથી. વનસ્પતિનો ખોરાક પ્રાણીના ખોરાકની પેઠે ઘણા પ્રકારનો નથી. તેનો ખોરાક કેવળ સાદો છે. પાણી અને તેમાંનો ધન પદાર્થ તથા વાયુ રૂપી પદાર્થ એ તેનો ખોરાક છે. પ્રાણી અને વનસ્પતિમાં બીજો ભેદ એ છે કે પ્રાણીને આકલનશક્તિ એટલે સમ જવાની શક્તિ છે અને વનસ્પતિને તે નથી.

વનસ્પતિના અંગમાં કાંઈક આકલનશક્તિ હશે એવું પણ કેટલાક કહે છે. પ્રાણીઓનાં શરીરમાં જેવા જ્ઞાનતંતુઓ છે તેવીજ વનસ્પતિમાં કાંઈક વ્યવસ્થા છે એવું દીસે છે. કેટલાંક ઝેર એવાં છે કે તે પ્રાણીઓના પેટમાં જવાથી અન્નાશયને કાંઈ વિકાર ન થતાં જ્ઞાનતંતુને માત્ર વિકાર થાય છે અને તે પ્રાણી મરણ પામે છે. એ ઝેર વિઝાયતમાં કેટલાકોએ પાણીમાં ભેળી તે પાણી પુષ્કળ ઝાડોને પાઈ જોયું છે તેનું પરિણામ એ થયું કે તે સઘળાં ઝાડનાં પાંદડાં સંક્રાંતિ ગયાં અને થોડીજ વારમાં નરમ થઈને તે ઝાડ જરાવારમાં મરી ગયાં. એ પરથી જ્ઞાનતંતુઓને વિકાર કરી પ્રાણીઓને મારી નાંખનારાં ઝેર વૃક્ષોને મારી નાંખે છે તેથી વૃક્ષોમાં પ્રાણીઓની પેઠે જ્ઞાનતંતુઓ જેવું કાંઈક છે એવું સ્પષ્ટ દીસે છે.

કેટલાંક ફૂલ એવાં છે કે તેમાંના સ્ત્રીકેસરને સોય ધોંચવાથી તેની આસપાસના પુંકેસર તેની ઉપર આવે છે. એક વનસ્પતિ એવી છે કે તેનાં પાંદડાં કાંઈ પણ કારણ ન હતાં આપોઆપ હાલે છે. એ વનસ્પતિ ગંગાને કાંઠે માત્ર જોગે છે. એના એક દીંટાને ત્રણ પાંદડાં હોય છે અને તે સદા વાંકાયુંકાં હાલ્યાં કરે છે. વળી એક બીજી વનસ્પતિ છે તેના થડની નીચલી કોરનાં પાંદડાંપર ઝીણા ઝીણા કાંટા હોય છે અને તેપર સઘળી મેર ચીકણો રસ હોય છે. એ કારણથી એ પાંદડાંની ઉપલી બાજુએ માખી બેસે છે તો તે ત્યાં ચોટી જાય છે અને પછી તે પાંદડાં સંક્રાંતિ થઈ તે માખી અંદર સપડાઈ જઈ મરી જાય છે. વનસ્પતિનો સાધારણ નિયમ એવો છે કે જે બાજુએ પ્રકાશ હોય છે તે બાજુ તરફ તેનાં પાંદડાં વળેલાં હોય છે. ઓરડીમાં ઝાડ રોપીએ છીએ તો તેની ડાળીઓ આરણા ભણી વળે છે; જાણે પ્રકાશ તથા હવાથી કેટલું સુખ મળે છે તેની તેને ખબર હોયની.

વનસ્પતિને પ્રાણીઓને પેઠે ટેવ પણ પડે છે. લગ્નભણીને ગાડીમાં મૂકીએ છીએ તો ગાડી ચાલવા માંડતાંજ તેનાં પાંદડાં બીડાઈ જાય છે, અને થોડી વાર લગી એ અભ્યાસ પડવાથી તે પહેલાંની પેઠે પાછાં પહેલાં થાય છે.

એક ગોળાકારું ઝાડ બીજા ગોળાકારું સાડું થતું નથી. જે ગોળાકારું તે હોય છે તે ગોળાકારું જે જે ઋતુઓમાં તેની જે જે અવસ્થા થવાની તે તે ઋતુઓમાં તે તે અવસ્થા થાય છે; પરંતુ તેને બીજા ગોળાકારું લઈ જઈને રોપીએ છીએ તો તે ઋતુઓમાં તેને કાંઈજ થતું નથી.

આ અને એવા બીજા ચત્તારો પરથી વનસ્પતિને સમજવાની શક્તિ બિલકુલ નથી એમ કહી શકાતું નથી; પરંતુ એ શક્તિ છે એમ કહીએ તો તેમાંએ મોટો બાધ આવેછે; તે એ કે ઈશ્વરે વનસ્પતિને સુખ દુઃખ સમજવાની શક્તિ આપી હોત તો સુખ મેળવવાનાં અને દુઃખ નિવારણ કરવાનાં સાધન પણ તેને આપ્યાં હોત. પશુ-ઓને તથા મનુષ્યને એમ અર્થે તેણે સાધનો આપ્યાંછે, અને વનસ્પતિને તે આપ્યાં નથી. તેને એકવાર જમીનમાં રોપી એટલે તેને ગમે તે કરે; તેની તરફથી કાંઈએ પ્રતિબંધ થવાનો નહિ. હવે વનસ્પતિને ટેવ પડેછે, તેનાં પાંદડાં સંક્રાયાય છે, ઈલાદિ થાયછે ખરું, પરંતુ તે સર્વ ગાણ નિમિત્તોનો વિકાર છે, અને કેવળ જીવિત શક્તિના દ્વારે થાયછે.

વનસ્પતિના ધર્મના બે પ્રકાર છે. એક તેની રચનાના સંબંધનો, અને બીજો તેના જીવનના સંબંધનો. સ્થિતિ સ્થાપકતા, ઈલાદિ ધર્મ રચનાના સંબંધના છે, અને સંક્રામ્યતા, ઈલાદિ ધર્મ જીવનના સંબંધના છે. એમાં રચનાના સંબંધના જે ધર્મ છે તે ઝાડ મરી ગયા પછીએ રહેછે; અને જીવનના સંબંધના જે ધર્મ છે તે ઝાડ જીવતું હોયછે ત્યાં લગીજ રહેછે.

વનસ્પતિનાં મૂળનાં જીવનસાધનો ત્રણ પ્રકારનાં છે. બારીક ખાનાંનું ઢાંકણ એ વહેતું જીવનસાધન છે. કેળની છાલનાં ખાનાં જેમણે જોયાં છે તેમના લક્ષમાં એ ખાનાંનું સ્વરૂપ સહજ આવશે. એ ખાનાં પર કાણાકાર હોયછે અને ચારે બાજુએ ઢાંકણેલાં હોય એવાં દેખાયછે. પરંતુ તેમની વચ્ચે પડેલાં હોયછે. મધપૂડાની અંદર જેવાં ખાનાં હોયછે તેવાંજ એ ખાનાં છે. એમાં ઝીણાં ઝીણાં છિદ્રો છે. એ છિદ્રો છે અને તેમાંથી એક ખાનામાં થઈને બીજા ખાનામાં રસ નળય છે એવું દેટલાકનું અનુમાન છે; પરંતુ એ છિદ્ર એટલાં બારીક છે કે તેમનું સ્વરૂપ બાણીને તેમનો શો ઉપયોગ છે તે શોધી કઢાડવું કઠણ છે.

બીજું સાધન નળીઓ છે. પ્રાણીઓનાં શરીરમાં જેવી નાડીઓ હોયછે તેવી વનસ્પતિનાં શરીરમાં એ નળીઓ છે. કમળના ડોંટા અથવા દાંડીની એક બાજુને પ્રાણીમાં મૂકીને ચૂસવાથી તે બીજી બાજુએ આવેછે એ જેમણે જોયું છે તેમના લક્ષમાં એ નળીઓનું સ્વરૂપ સહજ આવશે. એ નળીઓ મોઢા આગળ મોકળી હોયછે અને હમેશા ઝાડની અંદરની બાજુએ હોયછે. વનસ્પતિનાં સાધનો એટલાં બારીક હોયછે કે ઉત્કૃષ્ટ સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રમાંથી જોવા છતાંએ તેમની રચના સમજીને તેમનો ઉપયોગ સમજવો કઠણ પડેછે. ઝાડોની અંદરનો રસ ઉપર કહેલાં ખાનાંમાંથી વહેછે કે નળીઓમાંથી વહેછે એ વિષે ઘણા કાળથી તકરાર ચાલેછે. હાલના લોકોનું મત એવું છે કે એ રસ ખાનાંમાંથી વહેતો નથી તેમ નળીઓમાંથી વહેતો નથી, પણ ખાનાંના વચલા સાંધામાંથી વહેછે.

ત્રીજું સાધન શ્વાસમાર્ગ છે. પ્રાણીઓને જેવો શ્વાસમાર્ગ હોયછે તેવોજ વનસ્પતિને શ્વાસમાર્ગ હોયછે. જેમ પ્રાણીઓના શ્વાસમાર્ગમાં થઈને વાયુ અંદર નળય છે અને બહાર આવેછે તેમ વનસ્પતિના શ્વાસમાર્ગમાં થઈને તે અંદર નળય છે અને બહાર આવેછે. એ સાધન બારીક, મૃદુ, અને વાંકીચૂંકી નળીઓનું કરેલુંછે. જેવી

રીતે પ્રાણીના પોષણ અને વૃદ્ધિને માટે વાયુ આવશ્યક છે તેવીજ રીતે વનસ્પતિના પોષણ અને વૃદ્ધિને માટે તે આવશ્યક છે.

સઘળી વનસ્પતિમાં ઉપર કહેલાં સાધનો હોયછે. બિલાડીના ટોપ અને એક નતની શેવાળ (ઇંચેજી ખારા) માં ઉપર કહેલાં ખાનાંનાં માત્ર સાધન હોયછે. તેઓમાં નળીઓનું સાધન બિલકુલ નથી. એ કારણથી ઝાડની અંદરનો રસ નળીઓની વાટે વહેછે એવું કેટલાક કહેછે તે કેવળ ખોટું દીસેછે.

ઝાડનાં થડ અથવા ડાળીને આડી કાપવાથી છાલની અંદરના ભાગમાં ગુદાં ગુદાં પડ દૃષ્ટિએ પડેછે. દરવખતે એક એક પડ નવું બંધાયછે, અને એ પ્રમાણે ઝાડ જેમ જેમ મોટું થતું જાયછે તેમ તેમ તે પડ ઘટ્ટ થતું જાયછે.

ઝાડની છાલની અંદર ત્રણ પડ હોયછે. એક બાહ્યત્વક એટલે ઉપરની છાલ, એક મધ્યત્વક એટલે વચલી છાલ, અને એક આંતરત્વક એટલે અંદરની છાલ. ઉપલી છાલ પાંદડાંને અને ફૂલોને વીંટાયલી હોયછે. તેમજ વચલા થડ અને ડાળીઓપર પણ તે હોયછે. ફૂલોના વચલા કેસર એટલે તંતુ અને આસપાસના કેસરના છેડાપર માત્ર તે હોતી નથી. નાનાં ઝાડની બહારની છાલને કેટલાક દિવસ લગી દંડો વાયરો લાગવાથી તે કાળી પડી જઇને સૂકાર્જ જાયછે, અને ઝાડ મોટું થવા માંડેછે એટલે છાલમાં તે નહિ માવાથી છાલ તડપાને એક બે વરસમાં ખરી પડેછે. પછી સાં બીજી છાલ આવેછે; પરંતુ તે પહેલી છાલ કરતાં જડી અને ખડખડી હોયછે.

પાઠ ૭૮. ઝાડનાં મૂળ.

ઝાડનાં મૂળ જમીનમાં જાયછે તેથી કરીને ઝાડ જમીનમાં સજડ રહેછે, પરંતુ મૂળોનો એટલેજ ઉપયોગ છે એમ સમજતું નહિ. જમીનની ભીનાંશ શોષી લેવાનેએ તેઓ ઉપયોગી છે. મૂળોના પ્રત્યેક ફાંટાને છેડે જળી હોયછે તે ઝાડને ઝીણું ઝીણું ખાનાંનું જે વેદન હોયછે તેજ ફાંટાને છેડે પ્રસરવાથી બનેલી હોયછે, અને તેને વાદળીની પેઠે પુષ્કળ છિદ્રો હોયછે. તે જમીન માંહેલો ભેજ શોષી લેછે. જમીનની બહારની મેર ઝાડને સઘળા ભાગમાં છિદ્રો હોયછે; પરંતુ તે ભેજ શોષી લેતાં નથી. કાર્બોનિક આસિડ વાયુ લેવાને અને આકિસજન વાયુ બહાર કહાડવાનેજ એ છિદ્રો કરેલાં છે. મૂળોના ફાંટાને છેડે એટલે જ્યાં જળી હોયછે (એ વિષે ઉપર કહ્યુંછે) ત્યાંજ છિદ્રો હોયછે; બીજે કોઇ ઠેકાણે હોતાં નથી. હવે તેમાંનો ભેજ વરાળ રૂપે બહાર જવા સાર તેને છિદ્રો હોવાં જોઈએ ખરાં, પરંતુ મૂળ હમેશા જમીનની નીચે હોયછે માટે એ વ્યાપાર મૂળેજ ચાલતો નથી તેથી તે તેને આપ્યાં નથી.

વેલાને કેટલીક તંતુરૂપ ડાળીઓ ફૂટેછે તે ભીંતને અથવા ઝાડના થડને બાઝેછે તેથી વેલાને મજબૂતી આવેછે, પરંતુ એ ડાળીઓ મૂળની પેઠે પોષણનું સાધન થતી નથી, તેથી તેમને મૂળ સમજવાં નહિ. હવે કેટલાંક ઝાડપર આકાશવેલ બાઝીને મૂળની પેઠે તેના તંતુ તે ઝાડમાં પેસેછે અને તે ઝાડથપીજ તેનું પોષણ થાયછે ખરું, પરંતુ તે તંતુનું ભેજ શોષી લેવાનું કામ મૂળોની પેઠે ચાલતું નથી તેથી તેમને પણ મૂળ સમજવાં નહિ.

ખાંડનું રમકડું જેમ પાણી શોષી લે છે તેમ મૂળોના ફાંટાને છેડે જળી હોય છે તે જમીનમાંનો બેજ શોષી લે છે. એનું પ્રમાણ એ છે કે મૂળોમાં પુષ્કળ પાણી ભરીને તેમને કારી જમીનમાં લઈ જઈને ઘાલીએ તો તે જમીન તેમનો બેજ શોષી લઈને ભીની થાય.

પાણી મરણ પામવાથી જેમ લોહી એકદમ વહેતું બંધ થઈ જાય છે તેમ જાડ મરી જવાથી તેમાંનો રસ લાગલોજ વહેતો બંધ થતો નથી. મૂળોના ફાંટા માંહેલી જે નળીઓની વાટે તે રસ વહે છે તે નિર્જીવ થવાથી માત્ર તે ઉપર ચઢતો નથી અને તેથી ફાંટાના છેડાની જળીમાં ઠરી રહે છે. તે ત્યાં ઠરી રહે છે તેથી જાડ સડવા માંડે છે અને અંદરની સર્વ રચના બગડી જાય છે. જાડ જીવતું હોય છે તેવારે જેમ એ રસ તેને જીવતું રાખવાને કારણ છે તેમજ જાડ મરી જાય છે ત્યારે તેને કાઢવડાવવાને એ રસ કારણ થાય છે. એ રસ જાડને સડાવે નહિ, તો મુએલા જાડનો પૃથ્વીને નકામો ભાર થાય અને ખીજું જાડ બગે નહિ. ઘાસ, પાંદડાં, વગેરે પદાર્થ કાઢી જાય છે એટલે તેના વાયુરૂપી ઘટકાવચ્ચ પોતપોતાના મૂળના વાયુમાં લય પામી તે વાયુનું શોષણ કરી જાડ મોટું થાય છે. એ પ્રમાણે એક જાડ માંહેલો રસ તે જાડ મરી ગયા પછી તેને કાઢવડાવી ખીજા જાડને વધવાને સાધનભૂત થાય છે.

મૂળ પુષ્કળ પ્રકારનાં હોય છે. કેટલાંકનાં જીણાં જીણાં ફાંટાવાળાં મૂળ હોય છે. ઘાસ, બાજી, મેથી, વગેરે ઘણું કરીને સર્વ બાજીપાણાનાં મૂળ એજ પ્રકારનાં છે. કેટલાંકનાં મૂળ લાંબાં લાંબાં જઈને તેમના સાંધા હોય છે ત્યાં નીચલી મેર ફાંટા પૂટી ઉપલી મેર અંકુર આવે છે. અળવી, દૂર્વા, વગેરે વનસ્પતિનાં મૂળ એજ પ્રકારનાં છે. વાસ્તવિક જોતાં એ તેમનાં મૂળ નથી. બેજ શોષી લેવા સાર તેમને છેડે ઉપર કલ્પા પ્રમાણે જળી નથી. જીણા જીણા ફાંટાનો ઝૂમકો ઠેરઠેર તેમાંથીજ પૂટેલો ભોંયમાં દેખાય છે તે તેનાં મૂળ છે. એવાં મૂળવાળી વનસ્પતિને તોડીએ છીએ તો તે જલદી મરી જતી નથી. તેના સાંધા સામૂત હોઇને તેને માટી લાગે છે તો તુરત અંકુર પૂટે છે. કેટલાંકનાં મૂળ ઉપલં પાસે મોટાં હોઈ નીચલી મેર નાનાં નાનાં થતાં જાય છે. મૂળા અને ગાજર એજ જનનાં છે. કેટલાંકનાં મૂળ ગોળ હોય છે. એવાં મૂળને કંદ કહે છે. કમળ, ઇલાદિ વનસ્પતિનાં મૂળ એવાજ પ્રકારનાં છે; પરંતુ વાસ્તવિક જોતાં કંદ એ તેનાં મૂળ નથી. કંદની નીચે જીણા જીણા ફાંટા હોય છે તે તેનાં મૂળ છે. કંદ એ તેનું વચ્ચું થયું છે. કેટલાંકનાં મૂળની સઘળીમેર ગાંઠ હોય છે. યટાટા, સરણ, ઇલાદિ વનસ્પતિનાં મૂળ આજ પ્રકારનાં છે. તેની ગાંઠમાં બેજ રહે છે તેથી તે સૂકી જમીનમાં પણ કેટલાક દિવસ લગી જીવતો રહે છે. કાંદા (ડુંગળી) એ કેવળ પાંદડાંના અંકુર છે.

એક વાર્ષિક, દિવાર્ષિક, અને અનેક વાર્ષિક એવા ત્રણ પ્રકારની વનસ્પતિ હોય છે. એક વાર્ષિક એટલે વરસમાં એક વાર થનારી વનસ્પતિ. કેટલાંક ધાન્ય અને કેટલાંક પૂલજાડ એક વાર્ષિક હોય છે. દિવાર્ષિક એટલે જેને પહેલે વરસે પાંદડાં પૂટે છે, અને ખીજે વરસે પૂલ અને ફળ આવી જે મરી જાય છે તે વનસ્પતિ; અને અનેક વાર્ષિક એટલે એ વરસથી વધારે વરસ જીવનારી વનસ્પતિ. આંબો, ફણુસ, જમરૂખી (જમરૂખી), અંજીરી, વગેરે જાડ અનેક વાર્ષિક છે.

પાઠ ૭૯. ઝાડનાં થડ.

પ્રત્યેક ઝાડને થડ હોયછેજ. તેમાંથી રસ વહેછે અને પાંદડાં અને પૂલ ખીલેછે. સઘળાં ઝાડનાં થડ ભોંયની બહાર દેખાવાંજ નેમએ એવો નિયમ નથી. કેટલાંકનાં થડ જમીનની અંદર હોયછે. મૂળા, ગાજર, ઈલાદિ શાકનાં થડ મૂળામાં અને ગાજરમાંજ હોયછે. લોક મૂળાને અને ગાજરનેજ તે ઝાડનાં મૂળ કહેછે, પરંતુ એ તેમની ભૂલ છે. મૂળ અને થડ એ બંનેનાં કામ કેવળ ભિન્ન છે. મૂળ જમીનમાંથી ભેજ અને પોષક પદાર્થ શોષી લેછે અને થડને જે સાધનો આપ્યાંછે તે સાધનોવડે પાંદડાં, ફૂલ, ઈલાદિ ઝાડના શુદ્ધ શુદ્ધ ભાગને જે જે નેમએ તે તે લાવીને થડ પહોંચાડેછે.

થડ એ પ્રકારનાં હોયછે; એક અંતર્વર્ધિખળુ એટલે અંદરથી વધનારાં અને બીજાને બહિર્વર્ધિખળુ એટલે બહારથી વધનારાં. અંદરથી વધનારાં થડવાળાં ઝાડનાં જે બી હોયછે તેને એકજ ફાડ (દાળ) હોયછે, અને બહારથી વધનારાં થડવાળાં ઝાડનાં જે બી હોયછે તેને બે ફાડ હોયછે. ત્રીજાને પણ એક પ્રકાર છે; પણ તેનાં બીને મૂળેજ ઢાંકણ હેતું નથી. બિલાડીનો ટોપ, શેવાળની એક વિશેષ જાત (ખારા), વગેરે વનસ્પતિ એ પ્રકારની છે.

ખજૂર, શેરડી, કેળ, વાંસ, એલચી, એકજ અંકુરનાં ધાન્ય, અને ઉખળુ હવામાં ભિગનારાં ઘણાંક ઝાડનાં બીને એકજ ફાડ હોયછે. એ ઝાડનાં થડ હેઠળથી ઉપર લગી એક સરખાં જાડાં અને ગોળ હોયછે. એમનો વધવાનો ક્રમ એવો છે કે પ્રથમ એક પોલો દાંડો ઊગેછે તે કાંઈક ઊંચો જઈ ત્યાં રહેછે. પછી માંહેલી બાજુથી છાલના થર-ઉપર થર બાજેછે. તે એટલા બાજેછે કે બહારનો થર કેવળ ઘટ્ટ થઈને અંદરથી બીજા થરને આવવાની જગ્યા રહેતી નથી. એવું થયું એટલે થડ ચોડાઈમાં તેટલું વધી રહ્યું એમ જાણવું. પ્રથમ જે પોલો દાંડો બહાર નીકળેછે તે બહુધા જમીનથી થોડોજ ઊંચો હોયછે; એ કારણથી ઉપર કલાપ્રમાણે તેની જાડાઈ વધી રહી એટલે એકાદ ઝાડને કાંપી નાંખ્યા પછી તેના જમીનમાં રહેલા ખૂંટા જેવું તે દેખાયછે. પછી બીજી વૃદ્ધિની વેળા તે થડની અંદરથી થરને આવવાની જગ્યા રહેતી નથી તેથી તેની વચમાંથી અંકુર પૂટી તે પહેલાં પ્રમાણેજ ઊંચું જાયછે; અને તેની અંદરથી થર બાજીને બહારની છાલ પહેલાં પ્રમાણેજ કેવળ ઘટ્ટ થઈ જાયછે, અને માંહેથી બીજા થરને આવવાનો અવકાશ રહેતો નથી. એવું હોઈને નીચલા થડની ચોડાઈ નેટલી ઉપલા થડની ચોડાઈ થઈ એટલે તે પૂર્ણ વધી રહ્યું એમ જાણવું. એપ્રમાણે એ ઝાડ મોટાં થતાં જાયછે.

આ જાતની વનસ્પતિના વચલા અંકુર ઉપલીમેર જાયછે તેને પાંદડાં અને ફળ આવેછે. અને કોબીજની વચમાં પાંદડાંનો જમાવ થઈને જેવો કાંદો થાયછે તેવુંજ કાંઈક તેની ટોચે થાયછે. એને કાપવાથી ઝાડ મરી જાયછે.

વાસ્તવિક જોતાં અંદરથી વધનારાં થડવાળાં ઝાડને છાલ હોતી નથી, કારણ કે તેના બહારના ભાગ એટલા જાડા થઈ જાયછે કે તેને છાલની ગરજપણ રહેતી નથી. આ જાતનાં ઝાડને કાપતાં કાપનારાને બહારની બાજુની કઠણાશ જોઈને એવું લાગેછે કે આ ઝાડ બહારની મેર આટલું કઠણ છે તો અંદરની બાજુએ કેટલું કઠણ હશે ?

પરંતુ તે વધારે વધારે કાપેછે એટલે માંહેલીકાર કેવળ નરમ નરમ લાગતું જાયછે. એવાં જાડના માંહેલા ભાગ નરમ હોયછે તેથી તેને ખોતરી કાઢી પાણીની પરનાળ વગેરે કરવાને તે બહુ ઉપયોગી થાયછે.

આ જાડોને ઘણું કરીને ડાળીઓ હોતી નથી. ધાન્ય, ઘાસ, ગુલછડી, નાળિયેરી, કેળ, અળવી, ઈલાદિ જાડનાં થડ અંદરથી વધેછે. એમાંથી કેટલાંકને અંકુર પૂટેછે; પરંતુ તે વચલા થડમાંથી પૂટતા નથી, થડને સાંધા હોયછે તેમાંથી તે પૂટેછે. શેરડી આ પ્રકારનીજ છે. આ સર્વ તૃણજાતિની વનસ્પતિમાં વાંસ અતિશય મોટા છે.

બહારની બાજુએ વધનારાં થડવાળાં જાડની રચના એવી સાદી નથી; તેમનામાં બહુ ઘોંટાળો હોયછે. સમશીતોષ્ણ અને શીત હવામાં જે જાડ જીએછે તે આ જાતનાં છે.

બહારથી વધનારાં થડમાં એ નિરાળા ભાગ હોયછે; એક કાષ્ઠમય અને એક ત્વડમય એટલે લાકડું અને છાલ મળીને તે થડ બનેછે.

થડ માંહેલા લાકડામાં જે ગાભો હોયછે તે પહેલેથી હોયછે. એ ગાભો થડની મધ્યેજ હોયછે અને તે બહુધા નીચેથી ઉપર લગી એક સરખો ગોળ હોયછે. જાડ મોટું થાયછે તેની જોડે એ ગાભો મોટા થતો નથી. જાડ નાનું હોયછે તે વારે તે જેવડો હોયછે તેવડોજ તે મોટું થાયછે ત્યારે પણ હોયછે.

આ ગાભાની ચારેમેર દર વેળા લાકડાનો એકેકા નવો થર આવેછે. પહેલીવાર એક થર આવી ગયા પછી બીજીવાર બીજો થર આવેછે. એમ વરસમાં કિંવા કોઈક ઓછા વત્તા વખતમાં થયાં કરેછે. નવો થર આવ્યો એટલે તે પહેલા થરને દાખી નાંખેછે તેથી તે પહેલા થરને આડા વધવાનો અવકાશ ન મળવાથી તે જાંચો વધતો જાયછે, એ કારણથી જાડ આડું અને જીભું એકદમ વધેછે. જેમ જેમ જાડ જીંચું વધતું જાયછે તેમ તેમ થર ઓછો થતો જાયછે તેણે કરીને જાડ છેડેથી શંકાકાર થાયછે.

એ થર કેવળ ઘટ્ટ થયો એટલે તે જૂનો થયો એમ જાણવું. એ થર જૂનો થયાની પૂર્વે ઘોળો હોયછે, અને એ થરને જૂનો થતાં જુદાં જુદાં જાડમાં પાંચથી પચાસ વરસ લાગેછે.

થડ માંહેલા લાકડાના વધવાનો પ્રકાર અને છાલના વધવાનો પ્રકાર કેવળ નિરાળા છે. લાકડું બહારથી વધેછે અને છાલ અંદરથી વધેછે; તેથી છાલને અંદરથી જે નવા થર આવેછે તે લાકડાના નવા થરની બહુજ પાસે હોયછે. માંહેલા લાકડાના થરનું દબાણ ખમાય નહિ એટલો છાલનો બહારનો થર ઘટ્ટ થયો એટલે વાયરાને લીધે તેમાં ફાટ પડી તે ખરી પડેછે. એ કારણથીજ કેટલાંક જાડની છાલ ખડખડી હોયછે. છાલનો ઉપલો થર પડી ગયો એટલે માંહેલો થર હોયછે તેજ બહારનો થાયછે, અને તેને વાયરો લાગીને તેની પણ પહેલા થરના જેવી અવસ્થા થાયછે.

થડની અંદરના કિયા ભાગમાંથી રસ વહેછે તે વિષે ઘણા દિવસથી તકરાર ચાલેછે. કેટલાક એમ કહેછે કે તે માંહેલા ગાભામાંથી વહેછે અને કેટલાક કહેછે કે છાલમાંથી વહેછે. પરંતુ એ બંને મત ખોટાં છે. વિલાયતમાં કેટલાકાએ જાડને રંગનું પાણી પાઈ જોયું છે અને તે પાણી થડના નવા થરમાંથી જાયછે એવું તેમની દૃષ્ટિએ પડેલુંછે.

પાઠ ૮૦. ઝાડનાં પાંદડાં.

ઝાડનાં પાંદડાં તોડીએ છીએ ત્યારે તેને સારાં ફળ આવતાં નથી. શાકભાજીનાં પાંદડાં કોડી ખાઈ જાય છે તો તેને શિંગ અથવા ફળ સારાં આવતાં નથી એ તો ધ્યાન કરીને સર્વેના જોવામાં આવ્યું જ હશે. હવે દ્રાક્ષ વગેરે કેટલીક વનસ્પતિને છાંડીએ છીએ તો તેને કદાચિત્ જલદી ફૂલ આવે છે એ ખરું છે, તથાપિ અડુજ ઝરી નાંખીએ છીએ ત્યારે તેને સમૂળમાં ફળ આવતાં જ નથી. રેશમના કીડાને સાડ શેતુરનાં ઝાડ વાંધે છે તેનાં પાંદડાંને વરસમાં ત્રણ ચાર વાર કાઢી નાંખે છે તોએ તેને પાછાં પાંદડાં આવે છે.

આ પરથી કેટલાકને એમ લાગે છે કે ઝાડને હંડો વાયશે ન લાગતાં તેના શરીરમાં ગરમી રહે તેટલા સાડ તેને પાંદડાં આપ્યાં છે. એ કહેવું ખરું છે; તથાપિ પાંદડાંનો એટલો જ ઉપયોગ નથી. તેના બીજા પુષ્કળ ઉપયોગ છે.

ઝાડની અંદરનો બેજ અહાર જવા માટે પાંદડાંનું તેને સાધન આપ્યું છે. હવે એ જોવાને બહુ મહેનત પડતી નથી. પુષ્કળ પાંદડાંવાળી ઝાળીને તોડી આપી જ્યાંથી તેને તોડી હોય ત્યાં લાગલું જ મીઠું અથવા બીજું કાંઈ ચોપડી તેમાંથી બેજ અહાર નીકળે નહિ એમ કરવું, એટલે થોડી વારમાં તે બેજ પાંદડાંમાંથી અહાર નીકળી જઈ તે કેવળ કરમાઈને સૂકાઈ જાય છે એવું દૃષ્ટિએ પડે છે. એ જ ઝાળી અડધી કરમાયા પછી અતિશય બેજવાળી જગ્યામાં લઈ જઈને મૂકીએ અથવા પાણીમાં લઈ જઈને બૂરાડીએ છીએ તો તેનાં પાંદડાં ફરીને ટટાર થાય છે. એ પરથી તેનામાં બેજ શોષી લેવાની શક્તિ છે એવું પણ સિદ્ધ થાય છે.

જે ઝાડ પાણીમાં ઊગે છે તેમાંથી પુષ્કળ બેજ અહાર જાય છે એમાંનાં કેટલાંક ઝાડ સદા પાણીમાં બૂટેલાં હોય છે. એમાંનાં પાંદડાંમાંનો બેજ અહાર જવાની સઘળી નળીઓ જ ભરેલી હોય છે તેથી કરીને તેને અહારની હવા જરાક લાગે છે કે તેમાંનો બેજ લાગલો જ અદૃશ્ય થઈ તે કરમાઈ જાય છે. કેટલાંક ઝાડનાં પાંદડાંની માત્ર ઉપલી આગળ પાણીની અહાર ઊઘાડી હોય છે, અને તે એવી તો ચમત્કારી કરેલી હોય છે કે તે પર ઘણું કરીને પાણી ઠરતું નથી. તેનાં પાંદડાં કેવળ રસથી ભરેલાં હોય છે તોએ તે જલદી સૂકાઈ જાય છે. તેનો હરકાઈ બીજો ભાગ તોડી નાંખવાથીએ તે એવી રીતે જલદી સૂકાઈ જાય છે. એ પરથી એવું દીસે છે કે એ ઝાડ પાંદડાંની નીચલી આગળથી બેજ શોષી લઈને ઉપલી આગળથી તેને અહાર કાઢે છે.

વનસ્પતિને પ્રકાશ બહુ ઉપયોગી છે. એનાં પાંદડાંનો રંગ લીલો છે તે પ્રકાશને લીધે જ છે. અંધારામાં રોપેલું ઝાડ શીકું હોય છે. પાંદડાંની ઉપલી આગળને પ્રકાશ સારો છે, અને નીચલી આગળને સારો નથી, તેથી ઝાડને ગમે તે કેકાણે ગમે તેમ મૂકેલું હશે તોએ ઉપલી આગળ પ્રકાશ ભણી હશે. વિલાયતમાં ગરમ હવામાં ઊગનારાં ઝાડ તૈયાર કરવાનાં હોય છે ત્યારે તેને હંડી હવા બહુ લાગી તે મરી ન જાય માટે કાચનું ઘર તૈયાર કરી તેમાં તેમને રોપે છે. એમાં ઝાડનાં પાંદડાંનાં મોં જે આગળથી બહુ પ્રકાશ

હોય છે તે બાજુએ હોય છે. જ્યાં બહુ હવા આવે છે ત્યાં અથવા ઉષ્ણતાને અંદર આવવા માટે જે કાણું પાડેલાં હોય છે તેની ભણી હોતાં નથી. દ્રાક્ષના વેલાનાં પાંદડાં તોડી તેને સૂતર બાંધી લટકતાં રાખીએ છીએ તો તે પ્રકાશ ભણી વળે છે એવું કેટલાંકના અનુભવમાં આવ્યું છે.

પ્રકાશનો ઉપયોગ ફક્ત પાંદડાંને જ છે એમ નથી, પુષ્કળ ફૂલોને પણ તેનો ઉપયોગ છે એવું નગરે પડે છે. સૂર્યકમળ સૂર્યનાં કિરણ પડ્યા વિના ઊઘડતાં નથી, અને સૂર્યોદય થઈ સૂર્યનાં કિરણ પડે છે એટલે તે ઊઘડી સૂર્ય ફરે છે તે પ્રમાણે આખો દહાડો ફરે છે; અને સૂર્ય અસ્ત થાય છે એટલે બીડાઈ જઈ પાછાં પૂર્વ ભણી આવીને રહે છે એ તો સઘળાના જાણવામાં હશે જ. બીજાં કેટલાંક ફૂલ એવાં જ છે. એજ પ્રમાણે કેટલીક વનસ્પતિનાં પાંદડાં પણ સૂર્યની સાથે ફરે છે.

પાંદડાં પર પ્રકાશ, ઉષ્ણતા, અને હવાના ઘટકાવચનો જે રસાયનવ્યાપાર ચાલે છે તે વિષે દમણા સારી માહિતી મળી છે. વનસ્પતિ દિવસે હવામાંથી કાર્બોનિક આસિડ ગ્યાસ શોષી લે છે એવું સર્વ જાણના મતમાં ઉતર્યું છે. એ ગ્યાસ આકિસજન અને કાર્બોન એ બે પદાર્થના મળવાથી થયેલો છે. વનસ્પતિ તેને શોષી લેઈ તેના અવયવ જુદા પાડીને તેમાંના કાર્બોન પોતાના પોષણને માટે લે છે, અને આકિસજનને નાંખી દે છે. વનસ્પતિના જીવનને અર્થે કાર્બોન આવશ્યક છે અને પ્રાણીઓના જીવનને અર્થે આકિસજન આવશ્યક છે. બંધીઆર જગ્યામાં મીઝુબતી બળે છે તેમાંથી અથવા એવી જગ્યામાં પ્રાણીઓના શ્વાસચ્છવાસમાંથી કાર્બોનિક આસિડ ગ્યાસ એટલો બધો ઉત્પન્ન થાય છે કે એવી જગ્યામાં કોઈથી રહી શકાતું નથી. પરંતુ કાર્બોનિક આસિડથી ખરાબ થયેલી હવાને લીધે વનસ્પતિનું પોષણ થાય છે, અને તેનાં પાંદડાંમાંથી જે આકિસજન બહાર નીકળે છે તે તે હવામાં મળી તેના યોગથી પ્રાણીઓ જીવે છે. એ પ્રમાણે પ્રાણી અને વનસ્પતિના જીવનનો પરસ્પર સંબંધ છે.

દિવસે ચાલતો વનસ્પતિનો જે વ્યાપાર ઉપર કહ્યો તે પ્રમાણે રાત્રિએ તેનો વ્યાપાર ચાલતો નથી, એટલે રાત્રિએ વનસ્પતિ કાર્બોનિક આસિડ બહાર કાઢે છે, અને આકિસજન શોષી લે છે; પરંતુ દિવસે જેટલો કાર્બોનિક આસિડ ગ્યાસ શોષી લે છે તેટલો રાત્રિએ તે બહાર કાઢતી નથી. આકિસજનને વિષે પણ એમ જ છે. એટલે દિવસે તે જેટલો બહાર કાઢે છે તેટલો રાતે તે શોષી લેતી નથી; અને એવું પ્રમાણ એવું જ હોતું જોઈએ, કારણ કે વનસ્પતિના જીવનને અર્થે કાર્બોન આવશ્યક છે, તથા દહાડે તે જેટલો લે તેટલો રાતે બહાર કાઢે તો તેનું પોષણ થાય નહિ. અને વિશેષ કરી જે દેશોમાં રાત્રિ દિવસ બહુધા સમાન હોય છે તે દેશોમાં એમ બને છે, અને ત્યાં ઝાડ સારાં ફાયે છે. આકિસજનની વાત એવી જ છે. આકિસજન વનસ્પતિને હિતકારક નથી, અને તે દહાડે જેટલો બહાર કાઢે છે તેટલો રાતે શોષી લે તો તે વધારે થઈ તેનું પોષણ થાય નહિ. માટે કાર્બોન અને આકિસજનને લેવાનું અને કાઢવાનું પ્રમાણ જુદું છે એવું જ કહેવું જોઈએ. કેટલાક શોષકાનું એવું મત છે કે વનસ્પતિ સર્વદા

કાર્યોન લેછે અને આકિસજન બહાર કાઢેછે; એના પ્રમાણમાં માત્ર રાત્રિએ અને દિવસે ફરક પડેછે.

હવે ઉપર જે કહ્યું તે પરથી વનસ્પતિને સામાન્ય રીતે પાંદડાંનો શો ઉપયોગ છે તે વિષે સંશય રહેશે નહિ; પરંતુ ભિન્ન ભિન્ન જાતની વનસ્પતિ શાથી જીવેછે, અને તેમાં જુદી જુદી જાતના રસ શાથી પેદા થાયછે, એકજ હવા અને એકજ જમીન દ્રાક્ષો મધ્યે શરીરને હિતકારક રસ શી રીતે ઉત્પન્ન કરેછે, અને કરેણું, ખરસાણી, ઈલાદિ કેટલાંક જાડમાં શા કારણથી વિષ ઉત્પન્ન કરેછે, તથા ચોમેર ઝેરી જાડ હોવા છતાં તેમની મધ્યે મીઠાં શાક શાથી ઉત્પન્ન થાયછે, એ સર્વ બાબતનો વિચાર કરીએ છીએ ત્યારે પાંદડાં આવડાં નાનાં દેખાયછે તેમાં મૂળની કાંઈક વિચક્ષણ શક્તિ હશે એવું છેક લાગતું નથી. એવું કારણ આપણા સમજવામાં આવતું નથી, તથાપિ જેની તેની જીવનશક્તિના યોગથી એ સઘળું અનેકું હોતું જોઈએ એમ જણાયછે. એ શા કારણથી થાયછે તેનો વિચાર આપણે કરીએ છીએ તો આગળ આપણી મતિ કેવળ જડ થઈ જાયછે. આજપર્યંત જે મોટા મોટા વિદ્વાનો થઈ ગયાછે તેમની પણ એ ઠેકાણું કલ્પના ચાલી નથી, અને ખરો પ્રકાર કિયો છે તેની થડમાં પણ તેમની કલ્પના ગઈ નહિ. હવે એ સઘળો રસાયનવ્યાપારનો ચમત્કાર છે એમાં સંશય નથી; પરંતુ તે રસાયનવ્યાપાર કિયો છે તે સમજતું નથી, તેમજ કિયાં સાધનોથી તે થાયછે, અને એટલી યોજનાથી શી રીતે થાયછે તે પણ સમજતું નથી.

પાઠ ૮૧. જાડનો રસ.

જાડનો રસ જોઈતો હોય તો વસંતઋતુમાં કળીઓ ખીલ્યા પહેલાં જાડની ડાળીને અથવા થડને કોચવાથી પુષ્કળ નીકળેછે, અને ચોમાસું વીતે જાકળ પડી ગયા પછી પણ નીકળેછે, પણ બહુ નીકળતો નથી. જાકળ પડેછે ત્યાં લગી જરાએ રસ નીકળતો નથી. જાડની અંદર જે રસ વહેછે તે જાડના થડમાંનાં કુમળાં લાકડાંમાંથી વહેછે, છાલમાંથી વહેતો નથી. વડ, ઉમરો કે ઉમરડો (ગુલ્લર), ખરસાણી, ઈલાદિ જાડમાંથી પુષ્કળ રસ નીકળેછે.

વસંતઋતુમાં ઘણો રસ બહાર નીકળેછે અને ચોમાસામાં થોડો વહેતો દેખાયછે. જાડની અંદર વહેવાની ક્રિયા નિરંતર ચાલ્યાં કરેછે તેમાં અને એ વહેવામાં ફેર છે એવું દીસેછે.

જાડને કોચવાથી તેમાંથી રસ બહાર વહેછે તેથી કરીને જાડની અંદર નિરંતર રસ વહ્યાં કરેછે એવું સિદ્ધ થાયછે. તે એવી રીતે કે જો રસવાહિનીમાંથી રસ ઉપલી મેર જતો હશે, તો તેને ખીજ વાહિનીમાંથી નીચલીમેર આવવુંજ જોઈએ; કારણ કે જ્યારે જાડને પાંદડાં હોતાં નથી ત્યારે તેને વરાળરૂપે બહાર નીકળવાનો માર્ગ મળતો નથી, અને તે ઉપલીમેર રહેછે એમ પણ કહેવાતું નથી. તેથી નીચેથી ઉપર અને ઉપરથી નીચે એ પ્રમાણે તે સદા જાડની અંદર વહ્યાં કરેછે એવું કહેવું જોઈએ.

વસંતઋતુની આખરે ઝાડને પાંદડાં ધૂટે છે એટલે તે લાગલોજ તેમાંથી વરાળ રૂપે બહાર નીકળી જવા માંડે છે તેથી કરીને તે ઝાડની અંદર વહે છે, પણ તે પૂરું સમજાતું નથી. ઝાડને કાપવાથી અથવા કાચવાથી જે રસ નીકળે છે તે વરસમાં વસંત ઋતુમાં જેટલો નીકળે છે તેટલો બીજી ઋતુમાં નીકળતો નથી. એ કારણથી વસંત ઋતુમાં રસને બહાર નીકળવાને પાંદડાં ન હોવાથી તે ઝાડમાં એકઠો થાય છે, અને તેનો પુષ્કળ જમાવ થાય છે એટલે તેનો બહાર નીકળવાનો સ્વભાવજ હોવાથી ઝાડને જરાક કાચવાથી લાગલોજ બહાર નીકળે છે એવું દીસે છે; તેને કાચતા નથી તો તેને બહાર નીકળવાનાં વાસ્તવિક સાધન એટલે પાંદડાં ધૂટે છે ત્યાં લગી તે અંદરનો અંદરજ રહે છે.

ઝાડની અંદરનો રસ જેમ પાંદડાંમાંથી વરાળરૂપે બહાર જાય છે તેમ કુમળા થ-ડની અને ડાળીની છાલમાંથી પણ જાય છે, પરંતુ થોડો જાય છે. કેટલાંક ઝાડમાંથી પુષ્કળ રસ જાય છે. માણસના શરીરમાંથી સામાન્ય રીતે જેટલો પરસેવો નીકળે છે તેનાથી સત્તર ગણો વધારે રસ સૂર્યકમળના અંગમાંથી નીકળે છે એવું કહેવાય છે.

પાંદડાં અને છાલમાંથી રસ નીકળવા માંડે છે એટલે તેને જે તે વનસ્પતિના સ્વાદ અને ગુણ લાગી તે કેવળ નિરાલોજ થઈ જાય છે. આ રસમાંથી કાષ્ઠનો ભાગ મળવાથી વનસ્પતિ વધે છે એટલુંજ નહિ, પણ તે રસમાંથી ગુંદર, રાળ, વગેરે પદાર્થ પણ ઉત્પન્ન થાય છે. આ પદાર્થ મુખ્યત્વેકરી છાલમાંથી નીકળે છે. તૃણ જાતિની વનસ્પતિનાં થડ આખું વરસ હોય છે, પરંતુ તેનાં મૂળ હમેશા ભોંયમાં હોય છે અને તે મૂળની અંદર આ રસ કોઈ કોઈ વાર બહુ સારો હોય છે. એ રસ તેની છાલમાંજ હોય છે એટલુંજ નહિ, પણ સઘળાં મૂળિયાંમાં ભરેલો હોય છે.

ઘણાંક ઝાડમાંથી ગુંદર નીકળે છે. એનો બહુ સ્વાદ અથવા વાસ હોતો નથી. એ ગુંદર પાણીમાં ઓગળી જાય છે. એનો ઝાડની અંદર પુષ્કળ જમાવ થાય છે ત્યારે બહાર ટપકવા માંડે છે. કેટલાંક ઝાડમાંથી કાગળ ચોંટાડવાનો ગુંદર નીકળે છે, અને કેટલાંક ઝાડમાંથી બીજી જાતનો ગુંદર નીકળે છે.

કેટલાંક ઝાડમાંથી રાળ નીકળે છે તે મધાર્કમાં ઓગળી જાય છે, પાણીમાં ઓગળતી નથી. ઘણું કરીને સઘળાં ઝાડોનો ચીક ગુંદર અને રાળના જેવો હોય છે તેથી ગુંદરની પેઠે પાણીમાં કેટલાક ઓગળે છે અને રાળની પેઠે મધાર્કમાં કેટલાક ઓગળે છે. ઝાડના રસને ભટ્ટી પર ચડાવી ગાળે છે તેને ચર્ક અથવા તેલ કહે છે. એને હવામાં ઘુટું મૂકવાથી બીડી જન્મ ઓછું થાય છે. એમાંનાં કેટલાંકનો વાસ બહુ હોય છે. તજનું તેલ ઘણું કરી સર્વેના જોવામાં આવ્યું હશે, તેથી તેનો વાસ કેટલો તીવ્ર હોય છે તે પણ જાણવામાં હશે. સુખડનું, ગુલાબનું, વગેરે અત્તર પણ એજ રીતે વનસ્પતિમાંથી કાઢેલાં હોય છે.

સઘળી વનસ્પતિના રસમાં બહુધા ખટાશ હોય છે. જે રસની સાકર થાય છે તે રસમાં પણ ખટાશ ખરી.

હરકોઈ ઝાડ લેઈએ તો તેમાં ઘણું કરીને ગળપણનો ભાગ હોય છેજ, પછી તે

શુદ્ધ હોય, કિંવા મિશ્ર હોય; પરંતુ તેનો કાંઈકે ભાગ હોયછે ખરો. ગાજર વગેરે જાતનાં કંદમૂળમાં ગળપણનો ભાગ વધારે હોયછે. શેરડીમાં તેમજ તુણ્ણતિની ખુષ્કળ વનસ્પતિમાં ગળપણ હોયછે.

હવે જુદાં જુદાં જાડના રસમાંથી જુદા જુદા પદાર્થ ઉત્પન્ન થાયછે, અને તેના ગુણ જુદા, સ્વાદ જુદા, વાસ જુદો, એમ સર્વજું જુદું જુદું હોયછે તેમાં વધારે આશ્ચર્ય નથી; પરંતુ એકજ જાડના રસમાંથી ભિન્ન ભિન્ન પદાર્થ નીકળેછે એ બહુ આશ્ચર્યની વાત છે. આંખાનું જાડ તો હમેશ સર્વના જોવામાં આવેછે. તેનો વિચાર કરવાથી એનીજ વાત એવી છે એવું લક્ષમાં આવશે. જુઓ, આંખાના જાડમાંથી જે ગુંદર નીકળેછે તે ઘણા ચીકણા હોયછે. જાલ, પાંદડાં, અને પૂલ તૂરાં હોયછે, અને ફળમાં ખટાશ, ચીકાશ અને ગળપણનો ભાગ હોયછે. ફળનો વાસ જોશો તો તે જાડના વાસથી જુદો હોયછે. કેરીનો સ્વાદ જોશો તો તે ઉત્કૃષ્ટ હોયછે અને તેનાજ ડીંટામાં જે ચીક હોયછે તેનામાં બિલકુલ સ્વાદ હોતો નથી. એ પ્રમાણે ભિન્ન ભિન્ન પ્રકારના રસવાળાં જાડ વળી કેટલાં હશે તેની કોને ખબર છે? એ પરથી જોતાં આપણને વનસ્પતિની માહિતી કેટલી અધી ઓછી છે!

વનસ્પતિની ગંધ એ તેનો વાયુ રૂપે બાહી જનારો અર્કજ છે એમ સમજવું જોઈએ. એનો વાસ અર્કની પેઠે દારૂમાં કિંવા તેલમાં ઝટ બેસી જાયછે, પાણીમાં ઝટ બેસી જતો નથી.

જાડના રસમાંથી ઉત્પન્ન થનારા પદાર્થ ઉપર કહ્યા તે સિવાય તેમાંથી બીજા પણ પદાર્થો ઉત્પન્ન થાયછે અને તેમને લીધેજ જાડનો રંગ ભિન્ન ભિન્ન હોયછે. લીલો રંગ તો બહુધા અર્ધાં જાડોનો હોયછે, પરંતુ તેનું કારણ કોઈ પૂછેછે તો આપણને ખરાખર કહેતાં આવડતું નથી; પણ તે માટે આપણે ઇશ્વરનો આભાર માનવો જોઈએ. પૂલઆગમાં તરેહ તરેહનાં પૂલોનો રંગ જોવાથી આપણી આંખ કદાચિત્ કંબવાઈ જાયછે, પરંતુ લીલાં કંચ જાડોની ભણી દૃષ્ટિ કરવાથી આંખને હંડક વળી આનંદ થાયછે.

પાડ ૮૨. જાડનાં ફૂલ.

જોને આપણે પૂલ કહીએ છીએ તેના ભાગ ખુષ્કળ હોયછે. એક બદિરાચ્છાદન એટલે પૂલનું બહારનું દાંકણ હોયછે. હવે ગુલાબનું પૂલ આપણા મોં આગળ છે એમ ધારો. ગુલાબને કળી આવી એટલે બહારની બાજુએ લીલું વજ્ર હોયછે તેજ એ બદિરાચ્છાદન છે. કળી ખીલેછે ત્યાંવળી એ તેને વીંટાઈને રહેછે. એમાં પણ ખુષ્કળ ભાગ હોયછે અને તેનો આકાર તથા રંગ પાંદડાંના આકાર તથા રંગના જેવો હોયછે. એ ભાગ વખતે એવો સજડ બેઠેલો હોયછે કે તે આચ્છાદન કેવળ એકસંધિ હોય એવું દીસેછે. આ આચ્છાદનને લોકો વજ્ર કહેછે.

આ આચ્છાદનમાંથી પ્રલોનો જે ભાગ ઉપર આવેછે તે ખરું પૂલ છે. એ ભાગમાં ખુષ્કળ પાંખડી હોયછે. એ પાંખડી છૂટી અથવા વળગેલી હોયછે. જે પૂલની પાંખડી વળગેલી હોયછે તે પૂલ એકસંધિ છે એમ દીસેછે. જે પૂલની પાંખડી એવી રીતે કેવળ

એક ઉપર એક રહેલી હોય છે તેને એક પાંખડીનું ડૂલ કહે છે. ડૂલના બહિરાચ્છાદન-માંથી જ્યારે પાંખડીઓ બહાર નીકળીને ફેલાય છે ત્યારે પણ તેના યોગથી ડૂલના મધ્ય ભાગમાં ધ્વિરે જે નાળુક જીવનસાધન મૂકેલાં છે તેમનો બચાવ થાય છે. પાંખડી ફેલાવા લાગી એટલે તેના ઉપલા ભાગ પહેલેથી અંતર્ગોળ એટલે માંહેલી આગ્નુએ વળ-ગેલા હોઈને તે ડૂલના મધ્ય ભાગની નીચે હોય છે, તેથી કરીને ડૂલના મધ્યભાગને બહારની હવાનો ઉપદ્રવ થતો નથી અને તેના પર સૂર્યનાં કિરણ અંતર્ગોળ આરશીમાંથી જેવી રીતે પડે છે તેવી રીતે પડી તેમાંનાં જીવનસાધનો પાછળ કહેલા કાચના ઘરમાં જે પ્રમાણે ઝાડ મોટાં થાય છે તે પ્રમાણે મોટાં થાય છે. તેઓ પૂર્ણ વધી રહ્યાં એટલે તેમને આવી દૃત્રિમ ઉષ્ણતાની ગરજ રહેતી નથી; અને અજવાળું તથા હવા અંદર પેસવાથી ઉપદ્રવ ન થતાં બિલકુલ તેમનું પોષણ થાય છે અને તેની એવી સ્થિતિ થઈ એટલે પછી પાંખડીઓ પૂરેપૂરી પ્રસરે છે.

મંદુસ્થાન એટલે મધ્ય રહેવાની જગ્યા, ઘણું કરીને પાંખડીઓને તળિયે હોય છે અને તેમાંથીજ મધમાખીઓ મધ લઈ જાય છે.

ડૂલના સઘળા ભાગ પૈકી તેના મધ્ય ભાગમાં વિશેષ ગુણ રહેલો છે. જે બીજના યોગે આગળ નહું ઝાડ બિગડાનું તે બીજની કોથળી આ ટેકાણે હોય છે. એ કોથળીને બીજશય કહે છે. તેના ઉપલા ભાગમાંથી સુતર જેવો એક ચારીક તંતુ બહાર નીકળે છે તેને કેસર કહે છે, અને તે કેસરની કોથળે જીવો જીવોના જેવો ભાગ હોય છે તેને રજસ્થાન કહે છે. એ ત્રણ અવયવ મળીને ડૂલનો એકજ ભાગ બને છે.

ડૂલમાં જે બિમા તંતુ એટલે કેસર હોય છે તેના બે ભેદ છે, એક સ્ત્રીકેસર અને બીજો પુંકેસર. ડૂલની છેક મધ્યમાં કેસર છે તે સ્ત્રીકેસર, અને તેની આસપાસ કેસર છે તે પુંકેસર. પ્રત્યેક પુંકેસરની કોથળે એક ગોળી હોય છે તેમાંના ભૂકાને પરાગ કહે છે. એ ગોળીઓ પાકે છે એટલે ડૂલને સ્ત્રીકેસરથી બીચી હોવાથી તેમાંનો પરાગ તેના પર પડે છે તેથી ફળ આવે છે; એ સિવાય ફળ આવતાં નથી. એ ગોળીને પરાગકોશ કહે છે.

કેટલાંક ઝાડમાં પુંકેસર એક ડૂલમાં અને સ્ત્રીકેસર બીજા ડૂલમાં હોય છે, અને કેટલાંકના પુંકેસર અને સ્ત્રીકેસર જુદાં જુદાં ઝાડ પર હોય છે. એવું હોય છે તે વારે એક ડૂલમાંનો પરાગ વાયરાથી બીજા ડૂલકને જવાથી ફળ આવે છે; અથવા મધમાખી વગેરે ફૂલ ખાનારાં પ્રાણી મધ ખાવામાટે પોતાની લાંબી ચાંચ ડૂલની અંદર ઘાસે છે તેવારે તેમની ચાંચને પરાગ વળગી તે બીજા ડૂલ પર જાય છે તેવારે તે લાં પડે છે તેથી ફળ આવે છે. એ પરથી એમ જાણવું કે કોઈ કોઈ એક દિવસ જીવનારો હોય અથવા એવુંજ કોઈ તુણ કેવળ નિરપયોગી દેખાય તોપણ તેને આ સૃષ્ટિમાં કાંઈપણ કામ સોંપેલું હોય છે.

ધરિત દેશમાં તાડ અને ખજૂરીનાં ઝાડ રોપે છે તેમાંનાં બહુ યોડાનેજ પુંકેસર હોય છે. જેને સ્ત્રીકેસર હોય છે તેનેજ ફળ આવે છે તેથી તેનેજ વાવે છે. તેને ફળ આવે છે તેનો પ્રકાર એવો છે કે ઝાડને ફૂલ આવ્યાં એટલે લોકો જે ઝાડનાં ફૂલોમાં પુંકેસર હોય છે તે ઝાડના તોરા રાતમાંથી તોડી લાવી તેને પોતે રોપેલા ઝાડ પર પથરાતા મૂકે છે, તેથી તેનો પરાગ એના સ્ત્રીકેસર પર પડવાથી તેને ફળ આવે છે.

ઈટાલી દેશમાં બે નામાંકિત તાડનાં ઝાડ હતાં. એક ઝાડ ઓટ્ટોટો શહેરમાં હતું, તેને પુંકેસર નહોતા, અને બીજું ઝાડ ઓટ્ટોટો શહેરથી શુમારે ૪૦ મૈલપર જિંડિસી કરીને શહેર છે તેમાં હતું તેને સ્ત્રીકેસર નહોતા. એ કારણને લીધે બેઉમાંથી એકને ક્ષણ આવતાં નહિ. એમ ઘણું વર્ષ વીત્યા પછી તે ઝાડ એટલાં ઊંચાં વધ્યાં કે આસપાસના રાતમાં જે ઝાડ હતાં તેમનાથી ઊંચાં વધી એ બેઠતી મધ્યે આવેલાં લર્ધ ઊંચાં ઊંચાં ઘરથીએ ઊંચાં ગયાં. એવું થયું તે વારે જિંડિસીમાંના ઝાડના પુંકેસરની અંદરનો પરાગ વાયુથી ઊડીને ઓટ્ટોટોમાંના ઝાડ ઉપર પડ્યો એટલે તેને ક્ષણ આવ્યાં. એ જોઈને સર્વેને આશ્ચર્ય લાગ્યું.

પાઠ ૮૩. ઝાડનાં બીજ.

ઝાડને જે પ્રજા આવેછે તે તેને બીજ આવવા માટે આવેછે, એ સિવાય તેનો બીજો હેતુ નથી. બીજમાં પુષ્કળ ભાગ હોયછે. એમાં અતિ ઉપયોગી ભાગ મૂલાંકુર છે. એમાંથીજ આગળ ઉપર નવું ઝાડ ઉત્પન્ન થાયછે. કાગુની મીજ તો સર્વેએ દીડી હશે. એની બે ફાડ કરવાથી વચમાં જે ગર દેખાયછે તેજ મૂલાંકુર છે. બીજનાં બિયાંમાં પણ એવોજ ગર હોયછે. બીજને જે ફાડ હોયછે તે મૂલાંકુરને છેક વળગેલી હોયછે. વારત્તવિક જોતાં તે તેનોજ અવયવ છે. ઘણું કરીને બે ફાડ હોયછે. બીજે જમીનની અંદર સારાં મૂળ ધાલ્યાં એટલે તેમાંના અંકુર હમેશ જમીનની બહાર આવેછે અને ઝીણાં ઝીણાં પાંદડાં જેવા દેખાયછે. કઠોળની શિંગોનાં વાવેલાં બી ઘણા જણે જોયાં હશેજ. ભોંયમાં પૂરી રાખ્યા પછી કેટલેક દહાડે પીલા પૂરી ઉપર આવેછે અને તેની બે ફાડ બે બાજુએ ચીરાઈ વચ્ચે પાંદડાં જેવું દેખાયછે તે અંકુર છે. શિંગમાં જે બી હોયછે તે તે શિંગની એક બાજુને વળગેલાં હોયછે અને તેમાંથી તેને ભેજ મળવાથી તેનું પોષણ થાયછે. કઠોળ એનું બેશ ઉદાહરણ છે. કઠોળની શિંગમાં પુષ્કળ બિયાં હોયછે. તે પ્રત્યેક શિંગની એક બાજુને એક તંતુથી વળગેલાં હોયછે એ ઘણું કરીને સર્વે જણે દીઠું હશેજ.

ઝાડના ગમે તે અવયવનો વિચાર કરીશું તો તેનાં બીજવિષે વિચાર કરવાથી નેટલો ચમત્કાર જણાયછે તેટલો ચમત્કાર બીજા અવયવનો વિચાર કરવાથી જણાશે નહિ. એ ઉત્પન્ન કરીને ઇશ્વરે જે ચાતુર્ય દેખાડયુંછે તે જોઈને બહુ આશ્ચર્ય લાગેછે.

જે સાધનોવડે બીજ ઉત્પન્ન થાયછે તે સાધનો પૂર્ણ થવામાટે અસંખ્ય સાધનો હોયછે તેમને એક કોરે મૂકીએ અને બીજ પૂર્ણ થવા માટે જે યુક્તિ કરીછે તે યુક્તિને એક કોરે મૂકીએ, તોપણ બી પૂર્ણ થવા પછી જે રીતે ઇશ્વર તેનું રક્ષણ કરેછે તે રીત જોવાથી ઇશ્વરનું સંપૂર્ણ ચાતુર્ય જણાયા વગર રહેશે નહિ. જુઓ, કેટલાંક ઝાડનાં બીને જાડાં કવચ હોયછે અને તે સુકાં બહારની મેર બીજું કવચ હોયછે; બદામ વગેરે એનાં ઉદાહરણ છે. કેટલાંકનાં બી કવચની અંદર હોઈને કવચ ગરની માંહે હોયછે; કેરી વગેરે એનાં ઉદાહરણ છે; અને કેટલાંકનાં બી ચીક કે રસના પેષ્ટનમાં હોયછે;

એનું ઉદાહરણ દ્રાક્ષ છે. એમ કૃષ્ણમાં બી રહેવાના પુષ્કળ પ્રકાર છે. કઠોળ (૬૬૭ ધાન્ય), ઘાસ, ઝાડ, છોડવા, અને ધૂલ, એમાં પણ બી રહેવાના પ્રકાર અસંખ્ય છે. કેટલાંકનાં બી શિંગોમાં હારબંધ હોયછે; એનું ઉદાહરણ વટાણા વગેરે છે. કેટલાંકનાં બી વાળ જેવા પોચા પદાર્થની અંદર રહેલાં હોયછે; એનાં ઉદાહરણ, કપાસ, શીમળા, આકટો, નરમો, વગેરે છે. એ પ્રમાણે બિયાંના રક્ષણના પુષ્કળ પ્રકાર છે.

બીનો પ્રસાર કરવાસાર ઇશ્વરે જે યુક્તિઓ કરીછે તે પણ અનેક અને અત્યંત મહત્કારી છે. બિનાબામાં આકડાનાં કૃષ્ણ તડતડ ફાટીને તેમાંથી ૩ બીડેછે એ તો ઘણા જણના બેવામાં આવ્યુંજ હશે. પરંતુ તેથી તેનાં બી ચોમેર ફેલાયછે એ વાત બધાના લક્ષમાં ઉતરતી નથી. એવીજ રીતે શીમળાનાં બિયાંનું ૩ વાયુથી બીડી જતું પણ ઘણા જણે જોયું હશે. તે વરસાદ પડવાથી ભીંજાયછે તેથી બીડી જતું નથી અને જ્યાં પડેછે ત્યાંજ તેના અંકુર ફૂટેછે. એ રીતે ઘણે ઠેકાણે બી ફેલાયછે.

છોકરાં રમતમાં આકડાનું ૩ બારાડેછે, ડિંવા એક એકનાં લૂગડાંપર ઘાસના કૂતરા ચોંટાડેછે તે તો સર્વે જણે જોયું હશે. પરંતુ એથી કરીને સઘળે ઠેકાણે બી પ્રસારે એવો ઇશ્વરનો જે ઉદ્દેશ છે તે સિદ્ધ થાયછે એ વાત સર્વના લક્ષમાં આવતી નથી. એવીજ રીતે ઘાસની ચમરીને પણ છોકરાં એક એકનાં લૂગડાં પર નાંખેછે તેથી તે ચોમેર પડીને ફેલાયછે.

ચોપગાં જનાવર અને પક્ષીઓ ગરવાળાં કૃષ્ણ ખાયછે. એ કૃષ્ણના ઇળીઆ નાના અને બહુ સખ્ત હોયછે તેથી તે પચતા નથી અને જેવા ને તેવા પેટમાંથી બહાર નીકળેછે અને જ્યાં પડેછે ત્યાંજ તેમાંથી નવાં ઝાડ ઉત્પન્ન થાયછે.

જે બી મનુષ્ય ખાયછે તે પણ ચોમેર ફેલાય છે; તે એવી રીતે ફેલાય છે કે લોકો આગળ ઉપર ખાવા સાર તે બીને એકાદ ઠેકાણે જમીનમાં ઘટી રાખેછે અને પછી તેને ત્યાંથી કાઢવાનું કદાચિત્ ભૂલી જાયછે ત્યારે તે ત્યાં બેસેછે, અથવા કદાપિ તે તેને દૂર લઈ જઈ અડધું પડધું ખાઈને નાંખી દેછે તેથી કરીને તે જે ઠેકાણે પડેછે તે ઠેકાણે બેસેછે.

કેટલાંક મોટાં બિયાં સાગરનાં મોઝાંની જેડે બહુ છોટે તણાઇ જાયછે. એમ એક સ્થળનું બી બીજે કોઈ ઠેકાણે જઈને બેસેછે.

પાઠ ૮૪. મકદુનિઆના રાજ્યવિષે. ભાગ ૧.

મકદુનિઆના પાદશાહ સિકંદરે પોતાનું રાજ્ય ઝગમગા મૂલકોમાં ફેલાવ્યું. એ પાદશાહે હિંદુસ્તાનનો સિંધુ નદીઆગળનો કેટલોક ભાગ જીતી લીધો, અને તે નદીના કિનારાને રસ્તે થઈને એશિઆમૈનર દેશમાં ગયો, તેવામાં બાબિલન શહેરમધ્યે તે એકાએક મરણ પામ્યો. ત્યારપછી તેના એક સરદારના દીકરાએ તેના બધા દીકરાઓને મારી નાંખીને ઇ. સ. પૂર્વે ૩૦૯ માં તેનો નિર્વંશ કર્યો.

ત્યારપછી તેના સરદારોએ માંહોમાંહે ઘણી લડાઈઓ કરીને તેનું રાજ્ય વહેંચી લીધું તે નીચેપ્રમાણે:—

મિસરનું રાજ્ય ટોલમીના, સીરિઆનું સેલ્યુકસના, અને મકદુનિઆનું આંટિગોનસના વંશમાં ગયું. લૈસિમાકસ નામે સરદારના મુઆ પછી એક ચોથું રાજ્ય એશિઆમૈનરમાં થયું, તે રાજ્યનું નામ પર્ગામસ હતું. એ ચાર રાજ્યમાંથી મકદુનિઆનું રાજ્ય સૌથી પહેલું રોમન લોકના હાથમાં ગયું.

પાઠ ૮૫. મકદુનિઆના રાજ્યવિષે. ભાગ ૨.

ગાલ જાતના જંગલી લોકો ઉત્તરતરફથી આવીને એ વખતમાં ગ્રીસઉપર હુમલા કરતા. તેમણે ઇ. સ. પૂર્વે ૨૮૦ માં મકદુનિઆના પાદશાહેને મારી નાંચ્યો. ત્યારપછી પહેલા આંટિગોનસનો પૌત્ર આંટિગોનસ ગાદીએ બેઠો તેણે એ લોકોને કાઢી મૂક્યા. ત્યારપછી એ આંટિગોનસના કુટુંબીઓએ કાર્યેજીનિઅન લોકોની મદદમાં રહીને ઇ. સ. પૂર્વે ૨૧૬ માં રોમન લોકોની સાથે લડાઈ કરી. ઇ. સ. પૂર્વે ૨૦૦ માં બીજી વાર તેમણે રોમન લોકોસાથે લડાઈ કરી, તે વખતમાં મકદુનિઆનું બધું ઘણું ઓછું થયું હતું. ત્રીજી વારની લડાઈ ઇ. સ. પૂર્વે ૧૭૧ માં થઈ તેમાં મકદુનિઆનો પાદશાહ પર્સ્યુસ રોમન લોકોના હાથમાં આવ્યો, તેને રોમ લેઈ ગયા, અને મકદુનિઆનું રાજ્ય ઇ. સ. પૂર્વે ૧૬૭ માં રોમને તાબે થયું.

આશરે ઇ. સ. પૂર્વે ૨૧૦ માં ગ્રીસનો દક્ષિણ ભાગ ઉત્તર ભાગથી જુદો પડ્યો, ને સ્પાર્ટાનાં તથા ગ્રીસનાં બીજાં શહેરોના લોકોએ એકો બાંધ્યો તેને એકીઅનલીગ એટલે અઘાયા પ્રાંતનો એકો કરીને કહેછે. વઢી એક બીજો પક્ષ બંધાયો તેના આગેવાન ઈટોલિઅન લોક હતા. જ્યારે મકદુનિઆના લોકોને રોમની સાથે લડાઈ થઈ, ત્યારે એકીઅનલીગના લોકોએ મકદુનિઆને મદદ કરી, અને ઈટોલિઅન લોકોએ રોમને મદદ કરી. બીજીવાર મકદુનિઆ અને રોમની લડાઈ થઈ, તેમાં બધા ગ્રીક લોક રોમના પક્ષમાં ગયા, અને ત્યારપછી ગ્રીસનાં જુદાં જુદાં રાજ્યમાં કાંઈ તકરાર ઊઠતી, તો તેનો ફેસલો રોમની રાજ્યસભાપાસે કરાવતા.

પાઠ ૮૬. મકદુનિઆના રાજ્યવિષે. ભાગ ૩.

સિકંદરના સરદાર ટોલમીના વંશમાં મિસરનું રાજ્ય હતું. ઇ. સ. પૂર્વે ૩૦૧

માં એ વંશના પાદશાહે સીરિઆ અને જુડીઆ જીતી લીધાં. યાહુદી લોકોના ઉપર એ પાદશાહ મહેરબાની રાખતો હતો; તેને વિદ્યાઉપર ઘણી પ્રીતિ હતી, અને એવીજ પ્રીતિ તેની પછીના પાદશાહોને પણ હતી. એ પાદશાહોએ લાલ સમુદ્રને રસ્તે ઝગમગાણા દેશોસાથે વેપાર ચલાવવાના કામમાં પણ મદદ આપી.

ઇ. સ. પૂર્વે ૨૪૭ માં ટોલમી યુઅર્જિટીસ બાબિલનસૂધી ગયો, પણ મિસરમાં બલ્બો ઝઘ્યાથી તેને પાછું જવું પડ્યું; નહિતો સીરિઆનું રાજ્ય તેણે લેઈ લીધું હોત. યુઅર્જિટીસનો પૌત્ર ગાદીએ બેઠો, ત્યારે સીરિઆનો પાદશાહ તેના સામો લડવાને ગયો, એટલે તે નાર્શનિ રોમન લોકોને શરણે ગયો. ઇ. સ. પૂર્વે ૧૮૦ તથા ૧૬૮ ની દર્મિયાનમાં સીરિઆના પાદશાહ આંટિઓકસ એપિફાનીસે મિસરઉપર ચાર વાર હુમલો કર્યો, પણ છેછી વારે રોમન લોકોએ તેને અટકાવ્યો.

પાઠ ૮૭. મકદુનિઆના રાજ્યવિષે. ભાગ ૪.

સીરિઆના પાદશાહ સેલ્યુકસ નૈકેટરના વંશજ હતા, અને તેમનો અમલ બાબિલનમાં પણ હતો. ટોલમી યુઅર્જિટીસ બાબિલન ગયો, તે વખત સેલ્યુકસ કાલિનિકસ ત્યાંનો પાદશાહ હતો. ઇ. સ. પૂર્વે ૨૨૨ માં સીરિઆના પાદશાહ મહાન્ આંટિઓકસે પહેલાં સેલ્યુકસ નૈકેટરના તાબામાં જેટલો મૂલક હતો તે બધાઉપર પોતાનો અમલ પાછો વેસાડવાની કોશિશ કરી; ને સીરિઆ, પાલેસ્ટૈન, અને મીડિઆ, એ ત્રણ પ્રાંત પાછા સીરિઆના રાજ્યમાં મેળ્યા. રોમન લોકોએ ઝગમગીતરફ લડાઈ કરવા માંડી તે વખત એ પાદશાહ તેમની સામો થયો. તેને ઇ. સ. પૂર્વે ૧૯૦ માં રોમન લોકોએ હરાવ્યો, તેથી સીરિઆનો મૂલક રોમને તાબે થયો. આંટિઓકસ એપિફાનીસ જેણે મિસરદેશઉપર હુમલો કર્યા હતા, તે ઘણો દુષ્ટ પાદશાહ હતો; તેણે જેરુસલમ લેઈ લીધું, અને યાહુદી લોકોને ધર્મક્રિયા કરવાની મના કરી.

ટોલમી વંશના પાદશાહો યાહુદી લોકોઉપર જૂઠમ જાસ્તી કરતા નહોતા. એ વંશના પાદશાહને ઇ. સ. પૂર્વે ૩૦૧ પછી યાહુદી લોકો ધંડળી આપતા આવ્યા હતા. ઇ. સ. પૂર્વે ૨૦૩ થી તે ૧૯૩ સૂધી એ યાહુદી લોકો આંટિઓકસ ધ્રેટના તાબામાં હતા. પછી જુડીઆ પ્રાંત પાછો ટોલમીએ લેઈ લીધો તે ઇ. સ. પૂર્વે ૧૭૦ સૂધી, એટલે આંટિઓકસ એપિફાનીસના વખતસૂધી, એજ વંશના તાબામાં રહ્યો.

પાઠ ૮૮. મકદુનિઆના રાજ્યવિષે. ભાગ ૫.

એ વખતમાં રોમન લોકોને સામનૈટ લોકોસાથે કાજિઓ ચાલ્યો. એ સામનૈટ લોકો હરેક લોકને ઉસ્કેરીને રોમના રાજ્યની સાથે લડાઈ કરાવતા, અને ગાલ લોકોને પણ રોમન લોકોની સાથે લડવાને એજ લોકો બોલાવી લાવ્યા. છેલ્લી વારે ગ્રીસની ઉત્તરમાં ઈપૈરસના પાદશાહ પિર્હસની સામનૈટ લોકોએ મદદ માગી, તેથી પિર્હસ પાદશાહ ઇટાલિ આવ્યો, એટલે ઇટાલિમાં મોટો ગડબડાટ થઈ રહી. પણ રોમન લોકોએ તેને ઇ. સ. પૂર્વે ૪૮૦ માં હરાવ્યો. તે ગયાપછી આગ્રો ઇટાલિ દેશ રોમને તાબે થયો.

પછી રોમન લોકોને બીજા મૂલક લેવાનું મન થયું, તેથી તેમણે સિસિલિના કેટલાક કાર્થેજીનિઅન લોકોની સાથે કાજિઓ કર્યો તેનું ફઠ એ થયું કે રોમ અને કાર્થેજની વચ્ચે ત્રણ મોટી લડાઈઓ થઈ.

પાઠ ૮૯. મકદુનિઆના રાજ્યવિષે. ભાગ ૬.

રોમ અને કાર્થેજની વચ્ચે જે લડાઈઓ થઈ તેને પ્યુનિક લડાઈઓ કહેછે. પહેલી લડાઈ દરિયામાં અને આફ્રિકામાં જમીનઉપર ચાલી, અને તેનું છેવટ એવું આવ્યું કે દરિયાની લડાઈમાં કાર્થેજીનિઅન હાર્યા, તેથી એ લડાઈ બંધ પડી. રોમન લોક વહાણની કઠ્ઠા એજ લડાઈમાં પહેલવહેલી શીખ્યા. બીજી લડાઈનું મંડાણ થતા પહેલાં કાર્થેજીનિઅન લોકોએ સ્પેનમાં મોટી મોટી ફતેહ કરીને ત્યાં મજબૂત શહેરો બાંધ્યાં. ઇ. સ. પૂર્વે ૨૧૮ માં બીજી પ્યુનિક લડાઈ શરૂ થઈ તેમાં કાર્થેજની તરફનો એક મોટો સરદાર હાનિબાલ કરીને હતો તેણે આલ્પ્સ પર્વતો ઉતરીને ઉત્તરભણીથી ઇટાલિઉપર હૂમલો કર્યો, તેમાં ચાર વાર રોમન લોકોની હાર થઈ, ને તેમનું રાજ્ય જવા બેઠું હતું, તોપણ તેમના મદદગારોએ તેમને છોડ્યા નહિ. એવામાં રોમની ફોજે સ્પેનમાંથી કાર્થેજીનિઅન લોકોને કાઢી મૂકીને છેક આફ્રિકાસુધી તેમની પૂઠ લીધી, તેથી હાનિબાલ ઇટાલિમાં હતો તેને પાછો આફ્રિકામાં તેડાવવો પડ્યો. ઇ. સ. પૂર્વે ૨૦૨ માં જામાના મેદાનમાં લડાઈ થઈ, તેમાં રોમના સરદાર સિપિઓ આફ્રિકેનસે કાર્થેજના લોકોને હરાવ્યા, એટલે એ પ્યુનિક યુદ્ધનું છેવટ આવ્યું.

પાઠ ૯૦. મકદુનિઆના રાજ્યવિષે. ભાગ ૭.

ઈ. સ. પૂર્વે ૧૯૨ માં સિરિઆનો મૂલક રોમને તાવે થયો તે વાત પાછક લખવામાં આવીછે.

૯ પ્યુનિક લડાઈમાં મકદુનિઆ કાર્થેજની તરફ થયું હતું, તેથી ૯ લડાઈ મટી, ૯ટલે રોમન લોકો તેના ઉપર વેર લેવાસારુ લડાઈ કરવાને ગયા. ૯ લડાઈ કેટલીક મુદ્દતસૂધી ચાલ્યાપછી થોડીક વારસૂધી બંધ રહી, ને પાછી ઇ. સ. પૂર્વે ૧૭૧ માં શરુ થઈ. તે વખત મકદુનિઆની ગાદીઉપર પર્સ્યુસ હતો. ૯ લડાઈમાં રોમન લોકો જીત્યા, ને તેમણે મકદુનિઆના લોકોઉપર બહુ જૂલમ કરી હજારો માણસને ગુલામની પેટે વેચ્યા; અને મકદુનિઆના રાજ્યની સમાપ્તિ કરી.

પાઠ ૯૧. કુસંગતિવિષે.

નારાયણ હંદ.

ભણે વધાર ભાતમાં લગાર જે લવિંગનો,
ટણે ન ટાળતાંજ તેમ હોય ગંધ હોંગનો;
સફેદ વસ્ત્ર સ્થામ થાય સ્થામ રંગ સંગમાં,
કુસંગોનો પ્રસંગ દે કુસંગ રંગ અંગમાં.
અશીર્ણ્યાનાં સોયને અશીર્ણ્યા ગણાયછે,
ગુગારીયાનાં યારીમાં ગુગારીયા જણાયછે;
કઢંગોનો પ્રસંગ તે કઢાયછે કઢંગમાં,
કુસંગોનો પ્રસંગ દે કુસંગ રંગ અંગમાં.
ગુવાર જ્યાં હજાર શેર શેર ભાત જે ભણે,
મણે ન મૂલ ભાતનું ગુવાર જેટલું મણે;
ગણાય ખાળનીર ગંગનીર તુલ્ય ગંગમાં,
કુસંગોનો પ્રસંગ દે કુસંગ રંગ અંગમાં.
પોએજ શુદ્ધ દૂધ જે કલાલની દુકાનમાં,
છણાય વાત છેક ને મનાય મદ્યપાનમાં;
ગુગારી પાસં શ્રેષ્ઠ નંગ જાય નેષ્ઠ નંગમાં,
કુસંગોનો પ્રસંગ દે કુસંગ રંગ અંગમાં.
કદાપિ કાળોઆ કનેજ ધોરી ધોળીઓ વસે,
વણે ન વાન તોય સાન સંગ જેવો શીખશે;
ભીડે ન તોય ઠેકવા શોખે વશી વિહંગમાં,
કુસંગોનો પ્રસંગ દે કુસંગ રંગ અંગમાં.

ભલા પુલિંગ ભાત દેખ દાળ સંગાતિ ચડી,
 પુલિંગ નામ પાલટી લખાય નામ ખીચડી;
 ગણુય અંધટાળો એક દેખતો અપંગમાં,
 કુસંગોનો પ્રસંગ દે કુસંગ રંગ અંગમાં,
 લગાર ઝેર દૂધ બાર શેરમાં સમાય તો,
 વિકાર તેજ વાર થઈ પોતાર પ્રાણુ નય તો;
 સુપાત્રમાં કુપાત્ર જે કરેજ ભંગ રંગમાં,
 કુસંગોનો પ્રસંગ દે કુસંગ રંગ અંગમાં.
 કુવેણુ કેમ શોભશે સદસ્ત્રધા? સુવેણુમાં,
 કાણુ અણુ સમાન તે નહે ધણુક નેણુમાં;
 ગમે ન ગાંઠ એક જો રહે રસી સળંગમાં,
 કુસંગોનો પ્રસંગ દે કુસંગ રંગ અંગમાં.

ઢાહરો.

તજો પ્રસંગ કુસંગોનો, સદા કરો સત સંગ,
 માનો દલપતરામનું, અંગે ધરી ઉમંગ.

પાઠ દર. પ્રાણીમાત્ર—આંચળવાળાં. ભાગ ૧.

પ્રાણીનો પહેલો વર્ગ જે કરોડવાળાં જનાવર તેની પહેલી જાત આંચળવાળાં છે. એ જનાવરને જીવતાં બચ્ચાં અવતરેછે, અને તે ધાતીને ઊઠેછે. પછી પોતાનો ભક્ષ જે હોય તે ખાવા શીખેછે. એ ભક્ષ તે પોતાની મેજે શોધી કાઢે, કે કોઈ તેને નાંખે. પાળેલા બળદ, ગાય, વગેરેને માણસ તેમનો ભક્ષ નાંખેછે, પણ જંગલમાં વાઘ વગેરે પોતાની મેજે શિકાર કરીને મેળવેછે. આંચળવાળાં જનાવરમાં નવ પ્રકાર છે; ૧. એ હાથવાળાં, ૨. ચાર હાથવાળાં, ૩. શિકારી, ૪. કોથળીવાળાં, ૫. કરડનારાં, ૬. આગલા દાંતવગરનાં, ૭. નાડી ચામડીવાળાં, ૮. વાગોળનારાં, અને ૯. જીલ જેવાં.

પહેલા પ્રકારમાં એકજ પ્રાણી છે, તે કોઈ પણ કહી શકશે કે માણસ ખીન્ન પ્રકારમાં વાંદરાં, માંકડાં, અને એવાં ખીન્ન જનાવર છે. એ જનાવરને પગને બદલે ચાર હાથ છે, કેમકે તેને હાથનાં જેવાં આંગળાં તથા અંગૂઠો છે, અને તે વાળ્યો વળેછે. એ અંગૂઠો પગના અંગૂઠાની પેઠે આંગળાંની સાથે નથી, પણ આંગળાંની સામે છે. એ માટે આંગળે અને અંગૂઠે કરીને કાંઈ ચીજ જેવી મજબૂત ઝાલી શકેછે, તેવી પગનાં આંગળાં ને અંગૂઠાવચ્ચે જોરથી ઝાલી શકાતી નથી.

ત્રીજા પ્રકારનાં પ્રાણી ખીન્ન જનાવરનો શિકાર કરીને જીવેછે, તેથી તેનું નામ શિકારી પાડયુંછે. એ જનાવરનાં નીચલાં જડાંને બડવાજેવા સાંધા છે, અને તે

માથાંસાથે વળગેલા છે, તેથી પેડીની પેઠે મોં બંધ થાય છે ને બિચરે છે, પણ ચાવતાં આપણી પેઠે વાટી શકાતું નથી, માટે તેનાથી ચાવીને ભૂકા થતો નથી. તેના દાંત બહુ ધારાળા છે, તેવડે જેમ કાતરનાં બે પાંખીઆંથી કડકા થાય છે તેમ કડકા કડકા કરીને ખાય છે. એવાં જનાવરને આંગળે નહોત હોય છે, તેથી તે પોતાનો ભક્ષ પકડે છે. શિકારી જનાવરોમાં ત્રણ ભેદ છે. એક તો હાથ ને પાંખવાળાં જનાવર, એમાં વાગોળ તથા આ ચિત્રમાં બતાવેલું ચામાચીડીઈ વગેરે છે; બીજા-

માં જીવડાં ખાનાર જનાવર, એમાં ચેણુ અથવા છધુંદર વગેરે; અને ત્રીજે ભેદ માંસ ખાનારાં. એ છેલ્લા ભેદમાં ત્રણ ભાગ છે. એક, પગે ચાલનારાં; બીજા, પંઝે ચાલનારાં, અને ત્રીજા, પાણી ને જમીન બંને ઠેકાણે રહેનારાં. પગે ચાલનારાં જનાવર પગનું આખું તળીઈ ભોંયપર મૂકીને ચાલે છે; તેમાં રીંછ વગેરે છે. પંઝે ચાલનારાં પોતાના પંજાનાં આંગળાં ઉપરજ ભાર મૂકીને ચાલે છે; એ જનાવરમાં કૂતરો, બિલાડી, સિંહ, આ ચિત્રમાં બતાવેલું તરલ, વગેરે છે. ત્રીજા ભાગમાં ઘણાંક પાણીમાં રહેનારાં જનાવરો આવે છે. તે તાપમાં ગરમ થવાને તથા પોતાનાં બચ્ચાં ધવરાવવાને જમીનપર જાય છે. એ જનાવરોના પગ ઘણા નાના અને ચામડીથી એવા વીંટલાયેલા હોય છે કે તેમનાથી ભોંયપર ચલાતું નથી; તેઓ પેટવતી ચાલતાં પગથી જરા હડસેલા મારે છે. પણ એ



પગ પાણીમાં હલેસાંની પેઠે બહુ કામ લાગે છે. સીલ, દરિયાઈ ઘોડો, વગેરે જનાવરો એ ભેદમાં ગણાય છે. આ પાસેનું ચિત્ર સીલનું છે.

પાઠ ૯૩. પ્રાણીમાત્ર—આંચળવાળાં. ભાગ ૨.

આંચળવાળાં પ્રાણીમાં ચોથો પ્રકાર કાચળીવાળાં જનાવરનો છે. એ પ્રકારનાં જનાવરને પેટ આગળ કાચળી જેવું હોય છે. એમનાં બચ્ચાં એવાં અધૂરાં જન્મે છે કે તેમને પગ હાથ કાંઈ દેખાતા નથી, અને મોંને ઠેકાણે તો માત્ર કાણુંજ હોય છે, તેથી તે બ્યાંસૂધી પોતાનું ખાવાનું શોધી કાઢે તેવડાં મોટાં થાય, ભાંસૂધી માને પેટે કાચળી હોય છે તેમાં રહે છે; અને મોટાં થયાકેડે પણ કોઈ વખત સંકટ આવી પડે, એટલે તેમાં ભરાઈ જાય છે. એ પ્રકારનાં જનાવરોમાં આસ્ટ્રેલિઆનું કાંગારૂ જનાવર છે. આ જનાવરવિષે તમે છટ્ટી ચોપડીમાં શીખી ગયા છો.

પાંચમો પ્રકાર કરડનારાં પ્રાણીનો છે. તેને બંને જડાંમાં મોટા બંને આગલા દાંત ને દાઢ હોય છે. એ આગલા દાંત અને દાઢની વચ્ચે ખાલી જગ્યા રહે છે. એ આગલા દાંત આગળથી ઘણા મજબૂત ને માંહેથી પોચા હોય છે, તેથી માંહેનો ભાગ જલદી ખરી પડીને તે ધારાળા રહે છે. એ દાંત બહુ વહેલા વધે છે. જો વખતે

એક દાંત પડીગયો હોય, તો તેની સામેનો બીજા જડખાનો ઘણો વધી જાય છે. એ જનાવર પોતાનું નીચલું જડખું માંહે ખેંચી શકે છે અને બહાર પણ લાવી શકે છે, પણ તેનાથી તે આળસુબાળુ હલાવાતું નથી તેથી એમનાથી બળદ ગાયની પેઠે ખોરાક ચલાવો નથી. એ જનાવરના મોંમાં રાક્ષસીઓ નથી, તેથી એનાથી વાઘની પેઠે ખોરાક ફડાવો પણ નથી, પણ આગળના દાંતવતી કરડી કરડીને કડકા કરે છે. એ જ કારણથી એનું નામ કરડનારાં પડયું છે. તે ઘણું કરીને ઝાડના કઠણ ભાગ, છાલ અને મૂળીઆં ખાઈને જીવે છે. તેમનાં આંગળાં નખવાળાં છે. એમના પાછલા



પગ ઘણુંકરીને આગલા પગથી મોટા અને જખરા હોય છે, માટે કૂદકા મારે છે. એ પ્રકારનાં જનાવરમાં ખીસકોલી, ઉંદર, કોળ, આ ચિત્રમાં પાડેલું બીવર, શાહુડી, સસલાં, અને વણીચર વગેરે છે.

આગલા દાંત વિનાનાં જનાવર, એ આંચળવાળાંનો છઠ્ઠો પ્રકાર છે. જે આગલા ધારવાળા દાંત કહેવાય છે તે દાંત એ જનાવરને હોતા નથી, અને કોઈને તો રાક્ષસી તથા દાદ પણ નથી; તેને આંગળે મોટા મોટા અને કઠણ નખ હોય છે, તે ખરી જેવા દેખાય છે. એ પ્રકારમાં ઘણુંજ ધીમે ચાલનારું સ્થાય નામે જનાવર છે. એ જનાવર દક્ષિણ અમેરિકાનાં જંગલમાં થાય છે, અને પાંદડાં ખાઈને જીવે છે. આ પાસેના ચિત્રમાં પાડેલું તેવું એક બીજું જનાવર કીડીખાનાર કરીને છે, તેને મુઠ્ઠે દાંતજ નથી, પણ તેની જીભ પાતળી ને ઘણી લાંબી હોય છે. તે ઉપર લાળ ઘણી આવે છે, તે કીડીના દરમાં અથવા જે રસ્તેથી કીડીઓની હાર જતી હોય ત્યાં મૂકે ને તેપર ઘણીક કીડીઓ વળગી આવે, ત્યારે તે મોંમાં ઘાલી દે, ને ખાઈ જાય.



પાઠ ૯૪. પ્રાણીમાત્ર—આંચળવાળાં. ભાગ ૩.

આંચળવાળાં પ્રાણીમાં જડી ચામડીનાં જનાવર એ સાતમો પ્રકાર છે. જે જનાવરને ખરી છે, જેને જડી ચામડી છે, અને જે વાગોળતાં નથી, તે એ પ્રકારમાં આવ્યાં છે. એ પ્રકારનાં જનાવરમાં ત્રણ ભેદ છે, એક તો સૂંઢવાળાં પ્રાણી, માત્ર હાથી એ ભેદમાં છે; બીજા ભેદમાં જળધોડો, ગેંડો, અને ભૂંડ વગેરે આવ્યાં છે; અને ત્રીજામાં દાખડા જેવી ખરીવાળાં, એટલે ઘોડો, ગધેડો, ખચર, અને આ પાસેના ચિત્રમાં પાડેલા કીચા જેવાં પ્રાણી હોય છે.

આંચળવાળાં જનાવરનો આઠમો પ્રકાર વાગોળનારાં જનાવર છે. એ જનાવરમાં ઉંઠનેજ ઉપલા જડખામાં આગળના દાંત છે, પણ બીજાં જનાવરને નથી. તેને બદલે તેમને કઠણ પેદાં એટલે પાળા છે. નીચલા જડખામાં આઠ દાંત હોય છે, પણ રાક્ષસી ઘણું કરીને હોતી નથી, તેથી દાંત ને દાદની વચ્ચે ખાલી જગા ર-



હે છે. દાઢ ઘણી પહેણી ને ખરખચડી હોય છે, તેથી એ પ્રકારનાં જનાવરને ઝાડનો પા-
લો વગેરે ખાવાને અનુકૂળ પડે છે..

એ પ્રકારનાં જનાવર પહેલું મોટું મોટું ખાઈ જાય, ને પેટ ભરાય એટલે પેટમાંથી
ખાધેલું પાછું મોંમાં લાવે એવી એને શક્તિ છે, તે પ્રમાણે લાવીને બે ડાયાંમાં આમતેમ
ગોળ હલાવે છે, અને સઘળું કચરી નાંખે છે. એને વાગોળવું કહે છે. એ જનાવર બે
વાગોળે નહિ તો જાણવું કે એને કાંઈ થયું છે. એ પ્રકારનાં જનાવરનો ખોરાક વન-
સ્પતિ છે, તે ખાતાં ને પચાવતાં ઘણી વાર લાગે, માટે એને ચાર જઠર અને મોટાં
મોટાં આંતરડાં છે.

એ પ્રકારનાં જનાવરના આગલા પગ એનાં શરીરનો ભાર ઊંચકવાનેજ કામ લા-
ગે છે, બીજા કામે આવતા નથી. પણ પાછલા પગ પાટું મારવાને કામ લાગે છે. એને
કઠણ ફાટેલી ખરી હોય છે, તેથી કેટલાક એને ફાટેલી ખરીવાળાં પણ કહે છે. એ પ્ર-
કારનાં સઘળાં જનાવરને શીંગડાં હોતાં નથી. તેપરથી એમના બે બેદ કરેલા છે.



ઊંટ અને કસ્તૂરીમૃગને શીંગડાં નથી; અને હર-
ણુ, સાબર, મેઘા, બકરો, આ પાસેના ચિત્રમાં
ખતાવેલું જિરાફ, ગાય, અને ભેંસ, એમને શી-
ંગડાં હોય છે. એ જનાવર માણસને બહુ કા-
મનાં છે. એ ભાર ઊંચકે છે ને ફાસ ખેંચે છે;
મુઆપછી પણ ઘણાં ઉપયોગી પડે છે. બકરાં,
મેઘાં, વગેરેનાં ચામડાં તથા બિન-કામમાં આવે છે.
વહેલ જેવાં જનાવર આંચળવાળાં પ્રાણીનો
નવમો પ્રકાર છે. એને કેટલાક લોક માછલાંમાં
ગણે છે, પણ માછલાં ઇંડાં મૂકે છે, ને એ તો
બચ્ચાં જણે છે. એવિષે વહેલની વાતમાં તમે
શીખી ગયા છો. એ પ્રકારનાં જનાવરમાં પણ
બે બેદ છે. પહેલા બેદવાળાં પ્રાણીને ચપટું તા-
ળવું અને દાંત હોય છે. તે પાણીમાં રહે છે, તો-
પણ ઝાડ પાંદડાં ખાવાને કિનારે આવે છે. બી-

જા બેદનાં પ્રાણીને માથામાં કાંઈ કાણું જેવું હોય છે. એ જનાવર ઘણું પાણી મોંમાં
લઈને તેમાંનાં નાનાં નાનાં માછલાં મોંમાં રાખે છે, ને પાણીને નસકારામાં ઉતારીને પેલાં
કાણુંવાટે કાઢી નાંખે છે.

પાઠ ૯૫. મોઘવારી અથવા મોઘો ભાવ. ભાગ ૧.

જ્યારે કંઈ પણ કારણથી દાણો મોઘો થાયછે, સારે દેશમાં બધા લોક અને તેમાં વિશેષ કરીને ગરીબ લોક બહુન કકળી બેઠેછે, કેમકે તેમનો સઘળો આધાર દાણા ઉપર હોયછે.

જ્યારે આપણા પર દુઃખ પડેછે, સારેજ ભૂખનો અવસર સાંભરેછે. મોઘવારી થાય સારેજ સાંભરે કે દાણો સોંધા મળતો સારે આપણે કેવા સુખી હતા ! તેજ વેળાએ પરમેશ્વરનો પાઠ માનવાનું સૂઝ પડેછે. સૂડતાળો અને અગણોતરો કાળ જેમણે દીડેલાછે, તે જ્યારે પોતાના કટની વાત કરેછે, સારેજ આપણને યાદ આવેછે કે પરમદુષ્ટાણ પરમેશ્વરે આપણને કેવા અનુકૂળ વખતમાં પેદા કરેલાછે ! પહેલાંના જેવો હવે દુકાળ પડવાનો સંભવ યોગ્ય છે. વહાણો, આગપોટો, અને આગગાડીઓ રૂપી સાધનો આ સમયમાં એવાં જોરાવર છે કે જેટલું ધાન્ય જોઈએ તેટલું, અને જ્યાં જોઈએ ત્યાં સહજ વારમાં પહોંચી શકેછે, એવાસ્તે પ્રભુનો કેટલો ઉપકાર માનવો આપણને ઘટારત છે !

એવા દુઃખની વેળાએ લોક ધણા અધીરા થાયછે. દુષ્ટ અને પાપી માણસ તેવી વખતે તેમને સમજાવીને તેમની કને ધણાં જૂલમી અને જોરવાળખી કામ કરાવેછે. મોઘવારીનો પોકાર બહી રહેછે. લોકનાં ટોળેટોળાં એકઠાં થઈ કણિઆપર બેસેછે. તેઓ ધારેછે કે એ કામ એમનું જ છે. કોઈ કોઈ વાર તો દાણાની દુકાનો ને વખાણો પર પડેછે, અને તેનાં કમાઉ ભાગેછે. એ કામ બહુન અઘટિત થાયછે. એવું કરનારને કોઈ શાહુકાર કહે નહિ. પણ એ બાબતમાં સરકાર કંઈ બંદોબસ્ત કરીને કાયદો ઠરાવે કે સસ્તું વેચવું તે હીક કે નહિ, એપ્રમાણે થાય કે નહિ, અને કરવું વાળખી છે કે નહિ તેવિષે વિચાર કરવાં જોઈએ.

મોઘવારી થાયછે તેમાં વાંક કાનો છે, એવિષે આપણે વિચાર કરીએ. કોઈ કહેશે કે એ બધા દાણાવાળાઓનોજ વાંક છે, કેમકે તે દાણા મોઘા વેચેછે. પણ એમ નથી. તે લોકને પણ લાવીને વેચવાનું છે. ગામડાંવાળા અનાજ લાવેછે તે કણિઆ ખરીદ કરીને વેચેછે, સારે કોઈ કહેશે કે ખેડુનોનો વાંક છે. તે મોઘા વેચે માટે કણિઆ પણ મોઘા વેચે. પરંતુ એ ખોટી વાત છે. માલ પાક્યો હોય તેપ્રમાણે લાવીને વેચેછે. માટે માલની છતઉપર તેનો ભાવ છે. ઘણું પાકે સારે ખેડુનો સસ્તું વેચે, અને જ્યારે તેમની પાસેથી કણિઆને સસ્તું મળે, સારે તે પણ તેઓ સોંધું વેચે.

કોઈ એમ ધારે કે થોડાક નેસ્તી એકઠા મળીને મોઘો ભાવ કાઢે તેપ્રમાણે વેચાય, તો તેવું કોઈ કાળે બને નહિ; કારણ કે થોડાએ બંદોબસ્ત કર્યો હોય, અને માલની છત ઝાઝી હોય, તો ખીજા લોક કણિઆનો ધંધો કરે, અને તેથી બજાર પાછું નરમ પડે. હરેક ધંધામાં પડાપડી થાયછે, તેથી તેનો જે ખરેખરો ભાવ હોયછે તેજ નીકળેછે; થોડા જણ સંપ કરીને મોંઘું વેચવાનો ઠરાવ કરે, તો તેને તોડવાને ખીજા સસ્તી કીમતે વેચનારા હોયજ.

પાઠ ૯૬. મોઘવારી અથવા મોઘો ભાવ. ભાગ ૨.

પાછળની વાત ઉપરથી માલૂમ પડેછે કે સરકાર કાયદો કરીને કૃષિઆ પાસે અનાજ સસ્તું વેચાવે તો ચાલે નહિ, કેમકે માલની છત ન હોય તો તેનાથી સોંધું કેમ વેચાય ? અને જ્યારે ન વેચાય ત્યારે ધંધો છોડી દેવો પડે; અગર ધંધો ચલાવે તો અંતે દેવાળું કાઢવા દહાડો આવે. વળી જેમ અનાજનો ભાવ ઠરાવે તેમ સરકારને ખીજી બધી જાણસોની કીમત ઠરાવવી પડે. અને તેમ કરતાં ધણાને નુકસાન પહોંચે.

વળી જ્યારે મોઘવારી હોય ત્યારે ખેડુતો પોતાનું પકવેલું અનાજ મોઘું વેચે તેમાં કંઈ ખોટું નથી, કેમકે કોઈ વાર તેમને નુકસાન પણ ભોગવવું પડેછે. ખેડુતોને પણ ખેતીના કામનો અર્થ પડેછે, માટે જો એકવાર તેમને ટોટો મળ્ય, તો ખીજી વાર નફો થવો જોઈએ. તેમ ન થવા દે તો તે લોક ભોંય ખેડવાનું મૂકી દે.

કોઈ એમ કહેશે કે ધણાએક દાણાના વેપારી દાણા જ્યારે સોંધા હોયછે ત્યારે લઇને ભરી મૂકેછે, અને મોઘવારી થાયછે ત્યારે ધણા ભાવ ખાઇને વેચેછે; માટે એ લોકને દાણા ભરવા દેવા નહિ. થોડો વિચાર કરતાં સહજ જણાશે કે એ વિચાર પણ ખોટો છે.

એ તો ખરું કે માલની અછત થાયછે ત્યારે ભાવ ખાવાને સાર એ લોક વખારો ભરી મૂકેછે; પણ કેવી વખતને સાર એ લોક રાખેછે તેનો આપણું વિચાર કરીએ. જ્યારે અનાજની તંગાસ પડેછે, ત્યારે એ લોક વેચવા કાઢેછે તો તેથી કાયદો છે, કેમકે તેવી વેળાએ તે કામ લાગેછે. જો તેવી વખત નહિ આવે, તો તેમને રાખી મૂકવામાં કશો લાભ નથી. ધણા દહાડાલગી રહ્યાથી અનાજ સળી જશે, માટે તે વેપારી પોતાનો કાયદો વિચારી વેચી નાંખશે. એ રીતે માલ ભરી મૂકવાથી ખે કાયદા થાયછે; એક તો દુકાળની વખતે જોઈતું અનાજ મળેછે, અને ખીજું કે જો તેવો બનાવ બનતો નથી, તો તે અંતે ચાલુ ભાવે તેમને વેચવું પડેછે ત્યારે સસ્તું મળેછે.

વળી મોઘવારીથી અથવા મોઘવારી થવાના સંભવથી અંતે પ્રજાને લાભ થાયછે. એવે પ્રસંગે અનાજ ઓછું વવરાયછે. એણે કરીને થોડી વાર અડચણ અને બહેલા ભોગવવી પડેછે, પણ આગળ જતાં તે સંઘરેલું કામ આવેછે, અને ધણા દહાડા ચાલેછે. જેમ એક ઘરઘણી ડહાપણુ ખરચી પોતાના આગલા વખતને સાર સંભાળ રાખેછે તેવું મોઘવારીને લીધે બધી પ્રજાને કરવું પડેછે. જેમ પેલો ઘરઘણી કહેશે કે મારી પાસે આટલોજ દાણો ભરેલોછે, અને વરસો વરસકરતાં ઉણુ ઓછો પાક્યોછે, અથવા ખીજો ભાગ્યે આવશે, માટે મારે બહુ સંભાળ રાખીને વાપરવો જોઈએ, તેમજ બધી પ્રજા પણ એવો વિચાર કરશે, તો તેથી અંતે દુકાળની પીડા થોડીજ ભોગવવી પડશે.

પાઠ ૯૭. સ્પેન ને પોર્ટુગાલ. ભાગ ૧.

યુરોપખંડના નૈર્ઋત્ય ખૂણામાં એક દ્વીપકલ્પ છે તેમાં એ બંને દેશ છે. નકશો જોશે તો તમને જણાશે કે એની ઉત્તરે અને વાયવ્ય ખૂણે આટલાંટિક મહાસાગર છે, દક્ષિણે

અને પૂર્વે ભૂમધ્ય સમુદ્ર છે, તથા નૈર્ઋત્ય ખૂણે એ બંને દરિયા ગિરિપાટરની સામુદ્રધુ-
નીથી જોડાએલા છે. એ રીતે સ્પેન ને પોર્ટુગાલની એકજ કોરે એટલે ઈશાન ખૂણમાં
જમીનની હદ આવી છે, ત્યાં એની અને ફ્રાન્સની વચ્ચે પિરીનીઝના ડુંગરો આવેલા છે.

એ પિરીનીઝનાં ઊંચાં શિખરોપર બરફ રહે છે, અને ખીજાં કેટલાંક નીચાં છે તે
નંગલ અને ખીડથી ભરેલાં છે. એ નીચા ડુંગરોપર ભરવાડ પોતાનાં ઘેટાં રાત દહાડો
ચરાવે છે ખરા, પણ તેપર રીંછ ને વરૂની ખીક છે, માટે ચોકીને સાર કૂતરાને મારવાને
બંદૂકો તેમને નિરંતર પોતાની કને રાખવાં પડે છે. નકશામાં વધારે તપાસી ને જોશે તો
પિરીનીઝવિના પણ ખીજા ઘણા પહાડની હાર એ ઢીપકદપમાં માલૂમ પડશે. તેણે કરીને
એ આખો મૂલક ચારેગમ ડુંગરોથી ઘેરાયેલો છે, અને માંહે ગાળીઓ ઘણી છે. સ્પે-
નના ડુંગરોનાં મથાળાં કરવતના દાંતા જેવાં છે, તેથી એને કરવતીઆં પણ કહે છે.

પ્રત્યેક ગાળીમાં એકેક નદી તો હોય ને હોયજ. મોટીમાં મોટી એ છે તેમનાં નામ
તમે જાણો છો કે ટેગસ ને દૂરો છે. એ બંને સ્પેનના વચલા ડુંગરામાંથી નીકળીને
પોર્ટુગાલમાં થઈને દરિયાને મળે છે.

પહેલાં આપણે સ્પેનવિષે વાત કરીએ. એના મધ્ય ભાગમાં કાસ્ટીલ પ્રાંત છે તે
ઘણો ઊંચો છે, અને વળી તેની યોગમ ઊંચા ડુંગરો છે. એ ઘણો ઊંઝડ છે. કેટ-
લેક ઠેકાણે રેતાળ ને અનાજનાં ખેતરથી ભરેલો છે, પણ તેમાં સમ ખાવા પણ કોઈ
ઠેકાણે મોટું ઝાડ જોવામાં આવતું નથી. સ્પેનની રાજધાની માડ્રિડ એ ભાગમાં છે,
ત્યાં બાગ બગીચા કે ઝાડખીડ કંઈ નથી; પાણીનું પણ સુખ નથી; એક નાની સરખી
નદી માત્ર વહે છે. એવી એવી અડચણોને લીધે ત્યાં જિનાળામાં ઘણો તાપ પડે છે,
અથવા શિયાળામાં ઠાઠ બહુ હોય છે. માડ્રિડમાં એક મોટો મહેલ તથા ખીજી સુંદર
હવેલીઓ છે. ત્યાંથી પચીસ મૈલને છોટે કેટલીક ઈમારતો બાંધેલી છે, તેમાં મઠ, મહેલ,
હારિપટલો, અને એક દેવળ છે.

સ્પેનનો ઉત્તર તરફનો ભાગ ઘણો રમણીય છે, તેમાં નાના પ્રકારના ફલપૂલો થાય-
છે, પણ તે કરતાં દક્ષિણ અને પૂર્વતરફના ભાગમાં વધારે નીપજે છે. અંજુર, દ્રાક્ષ,
નારંગી, મીઠાં લીંબુ, ખનૂર, એદાણા, દ્રાક્ષ, અને દ્રાક્ષનો દારૂ ત્યાંથી ઇંગ્લાંડ ઘણો
જાય છે. વળી કેટલીક જગાઓ તો એવી છે કે ત્યાં નિરંતર પાક ઊતરે છે. એક જા-
તનું અનાજ, વનસ્પતિ, કે ફળ ઊતર્યાં કે ખીજી જાતનાં પાક તૈયાર થયોજ છે.

કેટલાક લોક શેતુરનાં ઝાડ અને રેશમના કીડા ઘણી સંભાળથી જીછેરે છે, અને
કેટલાએક ડાંગર ને શેરડી બહુ પકવે છે. જ્યાં પાણી હોય છે, ત્યાંની જમીન તો વાડી
જેવી થઈ રહે છે. કેટલીક પડતર પણ રહે છે, પણ તેમાં સુગંધીવાળાં ઝાડ એવાં જોગે
કે સાંજે તેણીતરફ ફરવા નીકળીએ તો મગમગાટ થઈ રહેલો માલૂમ પડે. વરસમાં
કેટલાક માસ તાપ ઘણો પડે છે, તેથી બપોરે દુકાનદારો પોતાની દુકાનો બંધ કરી બે
ઘડી સૌ આરામ લે છે, અને પછી પાછડે પહોરે પાછી ઊઘાડે છે, સારે લેવડ દેવડ
વગેરે કામધંધો ચાલે છે.

સ્પેનનો એ સઘળો ભાગ મૂર એટલે એક જાતના અરબ લોકના હાથમાં ઘણા

વર્ષલગી રહ્યો હતો, તેથી તેમના વખતના ધણુ સુંદર મહેલ વગેરે હજી ત્યાં જોવામાં આવેછે. પણ જે ગામમાં એવાં ઘર છે તેનાં ઝરૂખા ને છત્તં બહાર રસ્તાપર એટલાં આવેલાંછે કે તેથી તેના માર્ગ બહુ સાંકડા ને વાંકામૂંકાં થઈ ગયેલાછે.

સ્પેનનાં અને પોર્ટુગાલનાં ગામ ધણાં ગંદાં છે, કેમકે લોક ઘરમાં નકારાં જીવડાં બહુ થવા દેછે, પણ ડ્રેડિઝ બંદર ધણું સરસ અને સુઘડ છે. માલાગાનું બંદર તેકરતાં પણ સાફ છે. લડાર્ઠનાં વહાણુ રહેવાની જગો કાર્યેજીનામાં છે. એ ત્રણે શહેર સ્પેનના દક્ષિણ કિનારાપર છે. માલાગા અને કેડિઝની વચ્ચે જિબ્રાલ્ટર છે, તે ઇંગ્લેન્ડ લોકનું છે. એ કિલ્લો બહુજ મજબૂત છે, અને જે પહાડપર એ બાંધેલાછે ત્યાં વાંદરાં છે, તેમનો રંગ કાળો છે, અને તેમને પૂછડી હોતી નથી.

પાઠ ૯૮. સ્પેન ને પોર્ટુગાલ. ભાગ ૨.

સ્પેનની એક ચીયરવડી હોય તેનું પોર્ટુગાલ દેખાયછે. એ બંનેની હવા ધણુંક-રીને સરખી છે, પણ પોર્ટુગાલમાં તાપ વધારે છે, તોપણ ત્યાંની હવા એવી સારી ગણાયછે કે આખરી માણસો પાણી ફેરને સાફ ત્યાં જાયછે. તમે જાણોછો કે પોર્ટુગાલની રાજધાની લિસ્બોન ટેગસને કાંઠે છે. એ શહેર જાંચી ભોંયપર છે તેથી તથા તેપર સફેદ હવેલીઓ, બાગના મંડપો, ને જાળીઓ બાંધેલાંછે, તેથી નદીમાંથી એનો દેખાવ ધણોજ સારો જણાયછે, પણ માંહેલા રસ્તા ધણુ સાંકડા, ગંદા, ને વગર બાંધેલાછે. વળી ભીખારીઓનાં ટોળાં તેપર ભટકતાં બહુજ નજર આવેછે. ઈસ્વી સન ૧૭૫૫ માં મોટો ધરતીકંપ થયો હતો તેવારની પડી ગયેલી ઈમારતોનાં ખંડેરો હજી ધણાં દીકામાં આવેછે. ત્યાંના લોક ભર જિતાગામાં જાડા ડગલા ને ઝરૂખા પહેરેછે, અને બાયડીઓ માથે મલમલનો ઝીણો રમાલ ઓઢેછે. દેવલમાં જાયછે ત્યારે સારી સારી સ્ત્રીઓ ધણુંકરીને કાળા પેશાકજ પહેરેછે, અને માથાપર ટોપી પહેરવાને બદલે કાળું મોટું બુરખા જેવું ઓઢણું ઓઢેછે.

લિસ્બોનના પૈસાદાર લોકને વાડીઓ ને બંગલા ધણુ છે, પણ તે શહેરથી બાર મૈલને છેટે છે. ત્યાંના ડુંગરોપર ઝરા ને પાણીના ધોધવા પુષ્કળ છે, તેમાંથી પાણી નીચેના લિજવાઈનાં ઝાડોના કુંજમાં વહેછે.

એવિના પોર્ટુગાલનું બીજું મોટું ઠેકાણું ઓપોર્ટો શહેર છે. તે ડૂરોને કાંઠે છે. એ બંદરેથી દારૂ ધણો ચઢેછે, ને તે ઇંગ્લાંડ વગેરે યૂરોપ ખંડના ધણુ દેશમાં જાયછે. ત્યાં પણ દારૂ વગેરે નાના પ્રકારનાં સ્વાદિષ્ટ ફળો ઉત્પન્ન થાયછે. એ નદીને કાંઠે ધણીજ વાડીઓ છે, તેથી તેની બંને બાજુઓ મોટા બાગ જેવી થઈ રહેલીછે. લોક પોતાનાં ઘર એ બાગોની વચ્ચે બાંધેછે. શહેરના રસ્તા પણ ધણુ સ્વચ્છ અને રળીઆમણુ છે, કેમકે સઘળાં ઘર ધોળેલાંછે, અને રસ્તાની બાજુપર હારબંધ ઝાડો રોપેલાંછે.

બૂનરાતી ને મરાડીમાં જટલો ફેર છે તેટલોજ એ બંને દેશની ભાષાઓમાં છે.

વળી ચહેરા કાળાશ પડતા, તથા રીતભાતમાં ને સ્વરૂપે ગંભીર જણાય છે. એમનો ધર્મ પણ એકજ છે, એટલે એક રોમન કાથલિક જે ખ્રિસ્તિ ધર્મનો મોટો પંથ છે તેમા છે. સ્પેનના લોકને ગોધાની લડાઈ બહુ ગમે છે. તેટલા માટે હરેક મોટા ગામની બહાર ખુલ્લું મેદાન રાખેલું હોય છે, ત્યાં તમારો જોવાને પૈસાવાળા ને ગરીબ, જુવાન ને ઘરડા, સૌ લોકની મેદની ભરાય છે. વડોદરામાં જેમ હાથીની સાટમારી કરે છે, તે પ્રમાણે ગોધાને ત્યાં આણીને કેટલાક સવાર અને પાળા તેને ખીજવે છે. કોઈની પાસે ભાલા હોય છે તેવતી તેને મારે છે; કોઈ પોતાના હાથમાં રાતાં લૂગડાં રાખીને આગળ હલાવે છે. એમ કરીને તે આખલાને હેરાન કરે છે ને ખીજવે છે, એટલે તે તેમને મારવા દોડે છે, તેવારે તે બધા નાશી જાય છે; વળી પાછા આવે છે. એક જણ એક ગમથી, બીજો બીજી ગમથી માર માર કરે છે. તેથી પણ જે તે ગોધો લડે નહિ તો પછી કૂતરાં તેના પર છોડી મૂકે છે, તે તેને મારી નાંખીને ફાડી ખાય છે. એ ખેલ કરતાં કેટલાક ઘોડા લોહી લુડાણ થઈને મરણ પામે છે. કોઈ વેળા માણસ પણ માર્યા જાય છે. ખરું કહીએ તો એના જેવી ઘાતકી રમત બીજી એકે નથી. સારાં માણસ તો એને કદી પસંદ કરે નહિ, અને એ જોવા પણ જાય નહિ.

સ્પેનના લોક એવો ઘાતકી તમારો કરે છે ખરા, પણ એક બીજી વાતે તેઓ ઘણા સારા છે. આખલાની સાટમારીમાં તે પોતાના ઘોડાને ઘણું દુઃખ દે છે, તો પણ બીજી વેળાએ તેમ કરતા નથી, અને બહુ સુખ આપે છે. તેમના ગમકરતાં વધારે કામ કરાવતા નથી, તથા ખાવા પીવાનું પણ ઠીક આપે છે. તેથી સ્પેનના ઘોડા ઘણા ખૂબસુરત અને જીવાળ રહે છે. ભારતીય દારી કામને સારૂ એ દેશમાં ખચર વાપરે છે. ઘણીવાર મુસાફરી કરતાં વાટે ખચરની પોઠ બહુ મળે છે. તેને ઘંટ બાંધેલા હોય છે. તે ખણખણ વાગે છે; તેમના પર બોળે લાદેલો હોય છે. એ જનાવર પહાડી મૂલકમાં બહુ કામ લાગે છે, કેમકે ઘોડાકરતાં તેના પગ વધારે ઠરેલ હોય છે. પણ એ પોઠની જોડે હથિઆરવાળાં ઘણાં આદમી રાખવાં પડે છે. જે તેમ ન હોય, તો લૂંટારા લૂંટી જાય, ને વર મારી નાંખે.

પાઠ ૯૯. સારું કુટુંબ.

જે માણસ પરમેશ્વરપર પ્રીતિ રાખે, તેની આજ્ઞા માને, ને તેના નિયમ પાળે, તે સારો માણસ કહેવાય. જ્યારે તે પરણવાનો હોય, ત્યારે મળતા સ્વભાવની બાવડી બોળી કાઢી તેની જોડે લગ્ન કરે છે. જે તેને નાનપણથી પરણવેલો હોય, તો તે પોતાની વહુને ભણાવી ગણાવીને તથા સુતીતિ શીખવીને પોતાના જેવી સારી કરે છે, કેમકે જે પોતે પરમેશ્વરપર પ્રીતિ રાખતો હોય, ને તેની આજ્ઞા પાળતો હોય. અને પોતાની ધણીઆણી તેમ ન કરતી હોય, તો તેઓ સુખી થાય નહિ. એકને બન્યાવગર બેઠથી એક રીતે ચલાવું નથી. ને એક રીતે ન ચાલે તો લડાઈ ટોટા વગેરે થાય, ને એક દુઃખી તથા ફજેત થાય.

ધણી ધણીઆણી સરખા સ્વભાવનાં ને એક મનનાં હોય, તેથી તે એક એકપર ધણો પ્રેમ રાખેછે, ને બેઉ બેડે ઇશ્વરની ભક્તિ કરેછે. એક એકનો વાંક ને બોલ્યું સાંખેછે, ને ઝટ ક્ષમા કરેછે.

ધણી પોતાના ધંધામાં ઉઘોગી ને પ્રમાણિક રહેછે; તે પોતાનું, પોતાની વહનું, અને પોતાનાં છોકરાંનું ભરણપોષણ કરી શકેછે ને તેમને સુખમાં રાખેછે. આયડી પણ ધરમાં ઉઘોગી રહેછે, તેથી પોતાનો વર તથા છોકરાં સુખી રહેછે. તે પોતાનાં, પોતાના ધણીનાં, ને છોકરાનાં લૂગડાં સ્વચ્છ ને સારાં રાખવાને મહેનત કરેછે. ધરમાં પણ બધું ચોખું ને નિયમસર રાખેછે; કચરો કે ગંદવાડ થવા દેતી નથી; પોતાની જાતે સુધડ રહેછે, અને છોકરાંને તેવાં રાખેછે, નિલ બરાબર વખતે ધણીને જમવાને સાડ રસોઈ વગેરે તૈયાર કરી રાખેછે, ને પોતાના વરની પેદાશ કરતાં વધારે ખર્ચ કરતી નથી.

ધણી ધણીઆણી એક એકપર હેત માયા રાખે; મીઠાશથી બોલે; જૂનું બોલે નહિ; ગાળો દે નહિ; કોઈની નિંદા કરે નહિ; પોતાના ગજમાફક દયા, ધર્મ, ને પારકાની પરાણાગત કરે; સૌ બેડે ચોખો વહેવાર રાખે; કોઈ બેડે લડેવડે નહિ; પોતાના મિત્રો, સગાં વહાલાં, ને આડોશીપાડોશીઓસાથે હળી મળીને સંપથી રહે; કાંઈનો વાંક પડે તો તરત માફ કરે; પરમેશ્વરની નિલ ખરા મનથી પ્રાર્થના કરે; ને સદ્ગુણથી ચાલે, તેમનાં છોકરાં એ સર્વ બેઈ બેઈને એવું શીખે.

મા ને આપ બેઉ વાતચીત કરીને તથા પ્રશ્નોત્તરવડે છોકરાંને સદ્ગુણ એટલે પરમેશ્વર અને માણસ બણી તેઓના ધર્મ શા શા છે તે શીખવે, તેમને નકારી સંગત ન કરવા દે; વળી તેમને નિરપરાધી રમત રમવા દઈને, તથા બીજી હરકાંઈ સારી રીતે જેમ રાજ ને સુખી રખાય તેમ રાખે, તેઓનાં શરીર મજબૂત થાય ને તંદુરસ્ત રહે માટે ઘટતી કસરત કરાવે. વળી છોકરાંને તથા છોડીને નિશાળે મોકલે, જેમ સારી કેળવણી અપાય તેમ આપે, કે તેઓ સારા આબરૂદાર થાય. બણાવેથી છોડીઓ પણ ઘણી ડાહી, ઉપયોગી, સદ્ગુણી ને સુખી થાય.

છોકરાં કહ્યું ન માને અથવા કુચાલ ચાલે, સારે તેમને આકળા કે ગુરસે થયાવિના ઠપકા દે અને જરૂર પડે તો ભારખોજથી પણ અપશબ્દ બોલ્યાવિના ધમકાવે કે વડે. એથીએ તેઓ સુધરે નહિ, ને બાર વરસનાં કે તેથી નાનાં હોય તો તેમને નેતરની સોટીવતી થોડી શિક્ષા કરે.

એવા સારા કુટુંબવાળા લોક ચાકરબેડે પણ સારી રીતે વર્તેછે. ચાકરપાસે તેમનું બરાબર કામ કરાવે, પણ તેમને ગાળ ન દે, ને મારે પણ નહિ; જે કહેવાનું હોય તે મીઠાશથી કહે; તેમના પગાર બરાબર આપે; ને તેઓ માંદા પડે તો તેમની બરદાશ લે; તેમનાપર કાંઈ આફત આવી પડે, તો તેમને દિલાસો આપે; દુનિયાદારી તથા ઈશ્વર સંબંધી તેમને સારી શીખામણ આપે.

પાઠ ૧૦૦. પાચનક્રિયા.

જે ક્રિયાએ કરીને આપણું ખાધેલું બદલાઈને લોહી થાયછે તેને પાચનક્રિયા કહેછે. મોંમાં મૂકેલો કોળીઓ દાંતવતી ચઢાયછે, થૂંકસાથે મળી જાયછે, અને પછી ગળાની ખારી વાટે જઠરમાં જઈ પહોંચેછે. એને રસ્તે જતાં શ્વાસની નળીનું મોં વચમાં આવેછે, તે ઓળંગવું પડેછે. જે કોળીઓ તેમાં ઊતરી પડે તો આપણા શ્વાસ રૂંધાઈ જાય, ને કદાપિ મરી પણ જવાય. પણ એને વાસ્તે જુઓ કે પરમશ્વરે કેવી રચના કરીછે! એ નળીના મોંઆગળ એક નાનું ઢાંકણું છે તે કોળીઓ ગળાની ખારીમાં ઊતરતી વખતે દબાઈને બંધ થાયછે.

જઠર એક કોથળીના જેવું હોયછે, અને તે શરીરમાં આનું મૂકેલું છે તેને બે કાણું છે; એક ઉપલીગમ છે તેમાં ખાધેલું ઊતરેછે, અને બીજું નીચલીગમ છે તેમાંથી તે આંતરડાંમાં જાયછે. ખાધેલું અન્ન જઠરમાં રહેછે ત્યાં તે એક પ્રકારના રસ-સાથે મળી જાયછે, અને ધીમે ધીમે તેનો કાંઠા જેવો નરમ પદાર્થ થાયછે.

એ ક્રિયા પૂરી થઈ રહેછે, ત્યારે જઠરનું નીચલું કાણું જે એ ક્રિયા ચાલતી હતી ત્યાંજાની સપ્પટ બંધ હતું તે ઊઘડેછે, અને તેમાંથી તે કાંઠા જેવો પદાર્થ નીકળીને આંતરડાંમાં જાયછે. ત્યાં તેની ઝેડે પિત્ત વગેરે મળેછે, તેથી તેના બે ભાગ પડેછે. એક ભાગ ઘોળો દૂધ જેવો થાયછે, અને બીજો ભાગ, જે મળ થઈને પૂઠે નીકળી જાયછે તે છે. પેલા ઊજળો પદાર્થ જેમ જેમ નાનાં આંતરડાંમાં પ્રવેશ કરેછે તેમ તેમ તે ઝીણી ઝીણી નળીઓ વડે સોસાઈ જાયછે, ને હૃદય આગળ થઈને ફેફસાં (કુપકુસ) માં જતાં એનું લોહી થાયછે.

આપણે જે ખાવું તે ધીમે ધીમે સારી પેઠે ચાવીને ખાવું જોઈએ. જે એક વારે ઘણું ખાઈએ તો જઠરમાં ભાર થાય, અને બરાબર પચે નહિ. કાચાં ફળ જરતાં નથી, માટે તે ખાવાં નહિ.

વળી હમેશા નિયમિત વખતે ખાવું. જે વારેઘડીએ ખાખા કરીએ, તો જઠરને કંઈ વીસામો પડે નહિ, અને નવું ખાધેલું પેલા અણપચેલા અન્નસાથે મિશ્ર થાય, તેથી અપચો થઈને અજીર્ણ વિકાર થાયછે.

ભોજન વિષે સાવચેતી રાખવી એ પણ સુખાકારી રાખવાનો એક ખરો ઉપાય છે. એણે કરીને ગયેલી સુખાકારી પણ પાછી આવેછે.

પાઠ ૧૦૧. વેપાર.

વેપાર ચાલ્યાથી દેશ દેશના લોક પોતપોતાની ચીજો અદલબદલ કરી શકેછે. બધા દેશમાં એક સરખી પેદાશ થતી નથી, કોઈમાં કંઈ થાયછે, ને કોઈમાં કંઈ, પણ વેપારથી સૌ લોકો બધી વસ્તુનો ઉપયોગ કરી શકેછે. જુઓ, આપણા મૂલકમાં ૩ ઘણું પાકેછે અને વિલાયતમાં ૩ નામ માત્ર થતું નથી; તેમજ વિલાયતમાં જેમ સંચાથી ઘણું કાપડ વણાયછે, તેમ આપણા દેશમાં થતું નથી, માટે વેપારથી બંને

દેશના લોકને ફાયદો છે. આપણા ખેડુતો ૩ પકાવીને દરવરસે લાખો ગાંસડી વિલાયત મોકલેછે, સારે ઇંચેએ પોતાના સંચાવતી તેનું કાપડ વણીને અપ જેટલું પોતે રાખી બાકીનું હિંદુસ્તાન મોકલેછે. એણે કરીને ઇંચેએને ૩નાં લૂગડાં પહેરવા મળેછે, અને આપણને પણ સસ્તાં ને સારાં લૂગડાં પહેરવા મળેછે. એ રીતે બીજી બધી જાણસેનું જાણવું. ઇંગ્લાંડમાં લોઢાની ખાણો ઘણી છે. દર વરસે તેમાંથી સેંકડો ખાંડી લોઢું નીકળેછે. હિંદુસ્તાનમાં એવી ખાણો નથી, માટે જો વેપારના યોગે કરીને લોઢું આપણા મૂલકમાં આવતું ન હોત, તો તે વગર આપણે શું કરત ? માટે વેપારથી અને દેશને ફાયદો છે. વેપાર ન આવતો હોત તો ઢગગા લોઢું વિલાયતમાં એકઠું થયાં કરત, અને નકામું પડી રહેત; અને હિંદુસ્તાનના લોક બિચારા લોઢાવગર રહેત.

એજ રીતે રેશમનો અને રૂનો દાખલો લેઇએ. ચીનમાં રેશમ ઘણું પાકેછે, અને હિંદુસ્તાનમાં ૩ ઘણું થાયછે. એ અને દેશવાળા પોતાનો માલ એક બીજાને એદલબદલ કરેછે, તો તેથી મેળને લાભ થાયછે. એપ્રમાણે સૌ માલનું થાયછે.

વેપાર ચાલવામાં મુખ્ય ઉપયોગી સાધન જળ છે. સમુદ્ર વચમાં આવ્યાથી મૂલકો જુદા પડેછે એ વાત ખરી, પણ વેપારના કામમાં એથી તે જોડાયછે. જો ચીનની અને હિંદુસ્તાનની વચ્ચે, અને તેમજ ઇંગ્લાંડની અને હિંદુસ્તાનની વચ્ચે એકલી જમીનજ હોત, અને દરિયો ન હોત, તો માલ લેઈ જવા લાવવાને કેટલી મહેનત પડત તેનો વિચાર કરો. એક વહાણમાં ભરીને જેટલો માલ લાવેછે તેટલો ગાડાંમાં ભરીને લેઈ જતાં કેટલા બળદ જોડવા પડે ! વળી એટલા બધા બળદને ખાવાનું જોઇએ, અને તે ચાલતાં થાકી જાય, સારે વીસામો લેવો પડે. એવું કીધાથી માલની ખરીદી કરતાં લાવવાનો ખર્ચ વધારે થઇ જાય, અને માલ એક દેશથી બીજે દેશ કાઢ લેઈ જાય નહિ; પણ દરિયો છે તેથી વહાણો ચાલેછે, અને એને કંઇ ઘોડા કે બળદ જોડવા પડતા નથી, પવન ને અગ્નિથી ઘોડા એને ખેંચી લેઈ જાયછે. વળી ગાડાંમાં માલ ભરેલો હોય તે રસ્તાના ખખડાટથી ભાગી જાય, પણ વહાણમાં તેવું કંઈ થતું નથી. એજ કારણ માટે વિલાયતમાં ઘણે ટેકાણે પાણીની નહેરો ખોદેલીછે તેમાં હોડીઓ ચાલેછે. એ હોડીઓ ચલાવવાને ઘોડા જોડેછે. તે કાંડે કાંડે હીડેછે, અને હોડીને તાણી જાયછે. એ તો સૌ જાણેછે કે ગમે એવો ભારે બોલનું હોય તે પાણીમાં ઊપાડ્યો હોય તો ઘણુંજ થાકું જોર કરવું પડેછે. તે માટે એ હોડીમાં જેટલો માલ ભરીને એક કે બે ઘોડા તાણી જાયછે તેટલોજ ગાડાંમાં લેઇ જતાં તેથી વીસગણા કે વધારે ઘોડા જોઇએ.

આ ઉપરથી સૌ લોકને શીખામણ લેવી જોઇએ કે એક દેશના રહેવાશીઓ બીજાના રહેવાશીઓ જોડે સંપ સંપીને રહેવાને બદલે લડાઈ ટંટા કરે એ કેવું ખોટું છે ! એવું કદી કરવું નહિ.

પાઠ ૧૦૨. સાહસ ન કરવાવિષે. ભાગ ૧.

ચોપાઈ.

ઘોઘા પાટણુ ગામ ગંભીર, નિરમળ છે અરણુવનાં* નીર;
 ભુપતસંગ એક ભારે ભૂપ, રાજ તેજ રહેઈ રૂપ.
 મહા મનોહર નિર્મળ મતિ, રૂઠાં કરમની દેખા રતી;
 લાડકવાયો તેને તંન, મહોપતિને મન તે તો ધન.
 વહાલો પ્રાણુયકીજ પ્રતાપ, અધિક લાડકો આપો આપ;
 ઘેલો † અળવતણો છે ઘણું, લક્ષણુ લાખ કરોડો તણું.
 ગયોજ આપ સરોવર તીર, નારી ભરતી' તી ત્યાં નીર;
 ઊભો રહ્યો પાણીને ઘાટ, વનિતાઓ આવે તે વાટ.
 ભર્યું બેઠું ને પાળે ચડી, રાજપુત્રની દૃષ્ટે પડી;
 ગલોલ હતો તેના હાથમાં, નાંખી ગાળી સહોઅર સાથમાં.
 નગર શેઠની તે દીકરી, મહોન્મત્ત જોયન મદ ભરી;
 જોયન રૂપ તણું છે જોર, અહંકાર પૂરો અંકોર.
 છૂટ્યો ગલોલો તે ત્યાં ગયો, ઘડો કુંવરીનો કાણો થયો;
 ચાલી ધાર ને નીકળ્યું નીર, ભીંજ્યું ચંપક વરણું ચીર.
 તેને * વકારો વખાણી સહુ, તારો આપ છે જળોઓ બહુ;
 તમસરખાં સાંખી ધર જશે, બીજા ગરોબની શી ગત થશે ?
 બાળક બુદ્ધિ હતી તે બાળ, દીધી મુખ ઘણેરી ગાળ;
 ભારો બોલ તે ભામિનિ ભણી, માએ મૂક્યા ભમતા જણી.
 કુંવર સાંભળી તેવું કાન, પડ્યો નરમ જેમ પીપળ પાન;
 સાર્યો કહે બૂડયું તાહરું, કહ્યું કરે નહિ તું માહરું.
 ગાળો ખાઓ કામનિ કાજ, આગળ શું કરશેજી રાજ ?
 રૌંસે ભરાણો રાજ કુમાર, બેઠું ફેડયું તોડ્યો હાર.
 નગર શેઠ જીકતે જાણિયું, અધિક ઝેર આપે આણિયું;
 રાય તજવું છે તારું ગામ, નહિ રહાને રહેવા કામ.
 લાડકવાયો સુત તાહરો, નહિ ધર્મ રહેવા માહરો;
 રાજ કહે તજશો નહિ ગામ, માઈ પુત્રને હું તો કામ.
 તે વાતનો કોલજ દીધ, ફરી વાસ રહી તેને કીધ;
 પ્રધાન પ્રીધીને તે પેર, કહ્યું કુંવરને જઈ તે વેર.
 ચેતે તો ચેતાવું હું, હમણા ઘેર ન જામશ તું;

* અરણુવ એટલે સમુદ્ર.

† અળવતણો એટલે અટકચાળો.

* વકારવું એટલે ઉરકેરવું.

૧. સૌ.

૨. બાણુ.

૩. આણુ.

તું સમજે ગુનો સાંખશે, જોતામાં મારી નાંખશે.
 માસ છ માસ વિદેશે જાઓ, જો ચિત્તમાં કંઈ રહું ચાહો;
 વચન સાંભળી વિવિધ વિવેક, લીધો ઘેરથી પોપટ એક.
 પાછે પગલે પંથે વળ્યા, પ્રધાન પુત્ર મિત્રને મળ્યા;
 અરે બાંધવા ક્યાં જાઓછે? આવડા કાં દુખોઆ થાઓછે !
 માંડી કહોછે તેને વાત, દેશવટો દીધોછે તાત;
 પ્રધાન સુત કહે સાથે થાઈ, તુંજ વિયોગે અત્ર ન ખાઈ.
 સોડ્યા બે બાંધવ તે સાથ, હોસે પોપટ બેઠો હાથ;
 રાત દિવસ ને સાંજ સવાર, મારગ મેલે અપરમપાર.
 અઘોર વનમાં તે જઈ ચઢ્યા, દિશા ન સૂઝી ભૂલા પડ્યા;
 જનાળે અગ્નીની ઝાળ, થયા ખરા મધ્યાનજ કાળ.
 ન મળે કહી નવાણુજ નીર, સૂકો ગયાં તે શુભ શરીર;
 પાણી પાણી ઝંખે ઘણું, તન ત્રફડે તે ત્રણે તણું.
 જવા થયા વણુપાણી પ્રાણ, બાંધવ પ્રતે બોલ્યો વાણ;
 વડ મોટો હુતો ગંભીર, જઈ જોતાયો તેને તીર.
 આયુષ્ય માફ આવી રહું, ગળું માફ તો સૂકઈ ગયું;
 જીવ જરૂરપણે જાયછે, પાણી પાણી ચિત્ત ચાયછે.
 પ્રધાન કહે રાખોજ ધીર, એક ઘડીમાં લાવું નીર,
 એમ કહીને ઝાડે ચડ્યો, કૂપ વેગજો દટ્ટે પડ્યો.
 રાત્ર મૂક્યો વડની હેઠ, ગયો પ્રધાન પાણીને નેટ;
 રાત્ર ધ્યાન ઇશ્વરનું ધરે, પાણી પાણી મુખથી કરે.

પાઠ ૧૦૩. સાહસ ન કરવાવિષે. ભાગ ૨.

પાણી પાણી ઝંખે જોડે, પડો ધારા પાણીનાં તેડે;
 ધન્ય પ્રભુ મોટા મહારાજ, તુજવણુ કોણુ કરે એ કાજ.
 સોના કેરો ખ્યાલો ધાર્યો, પલક એકમાં પૂરો ભર્યો;
 માંડી મુખ પીએ જોડે, પોપટ ચિત્ત એત્યો તેડે.
 મારી ઝડપ તરત તે તીર, ખ્યાલો ઢોળી નાખ્યો નીર.
 ભૂપતીએ તો કોપજ કર્યો, પાછો ફરીને ખ્યાલો ભર્યો.
 બીજું વાર માંડેછે મુખે, પોતે પીવા કાજે સુખે;
 પોપટ પંખ જેરે ઝાડોઆ, ખ્યાલો કરમાંથી પાડોઆ.
 ચઢી રાયને ઝાઝી રીશ, મરડી નાંખ્યું શુકનું શીશ;
 ફરીને ખ્યાલો ધરિયો? જ્યાંહ, પ્રધાન આવ્યો પલકજ માંહ.

પાતું શીતળ નિરમળ નીર, વાતો કરવા બેઠા વીર ;
 અરે રાય મૂરખ હારિયો, ^૧ શામાટે પોપટ મારિયો ?
 કતુક માંડી તેને કહ્યું. અહિંયાં તો એક અચરજ થયું ;
 તમો ગયા ત્યાં લેવા નીર, મેં સંભાર્યા શ્યામ શરીર*.
 ક્ષણ એકે નવ લાગી વાર, ઊંચેથી થઈ જળની ધાર ;
 ખ્યાલો ભરી પોંજી જેટલે, પોપટડે પાડ્યો તેટલે.
 એક વાર મેં માફજ કર્યો, બીજી વારનો ખ્યાલો ધર્યો ;
 પોંજા કર્યો અમૃત કોળિઓ, તરત દેખતાં તે ઢોળીઓ.^૩
 લાગી ચીત મારામાં ચોટ, મરડી નાંખી કોધે કોટ ;
 એટલે તરત તમે આવોંઆ,^૪ લક્ષ વશા પાણી લાવોંઆ.^૫
 તે પીતામાં ટાઢો થયો, પ્રતિ ઉત્તર પરધાને કહ્યો ;
 એ તો કારમિ વાતો વીર, અંત્રિક્ષથી નવ આવે નીર.
 એ તો વાત વદી જે તમે, તે તો કેમ મનાયજ અમે ;
 અદકો સંશય મનમાં અડ્યો, વાળોં કાઢડો વડલે ચડ્યો.
 વડલામાં છે એક વિવેક, સમજીનો માગો છે એક ;
 અજગર એક લાવીછે તેહ, ફેલી ખાયછે તેનો દેહ.
 ઝેર કાળજેથી નોંકજ્યું, નીર તેમાંથી ધરણી ઢજ્યું ;
 સેહજે અડતાં શી ગત થાત, પલક એકમાં પ્રાણજ જત.
 જીવ્યો તું જે આપોઆપ, તે તો પોપટનોજ પ્રતાપ ;
 દૃષ્ટે દીઠું તે દૃષ્ટાંત, ભાગી મનની ભાવે ભ્રાંત.
 એ શું મેં કર્યુંછે કામ, માર્યો પોપટ ફાંસૂ આમ ;
 પેટ પાળોં મારીને મરું, પોપટ પામે દેહ ન ધરું.
 પ્રીછવોંઓ પોતેજ પ્રધાન, ઉતાર્યું મહોંપતિનું માન ;
 પ્રથમ ન સમજ્યો તે મનસાથ. હવે શીદને ધસેછે હાથ ?
 સાંભળરે સતવાદી રાય, વિમાસણ કીધે શું થાય ?
 સાહસ કર્મ કરે જન જેહ, આ રીતે પરતાએ એહ.

દાહરો.

સાહસ કર્મ કર્યાંયકી, હોય હર્ષનો નાશ ;
 દેખો એ દૃષ્ટાંતથી, કહે કવિ સામળદાસ.

પાઠ ૧૦૪. ઇટાલિ.

તમે જાણોછો કે જે જમીનની ત્રણ ગમ પાણી હોય તેને દ્વીપકલ્પ કહેછે. યૂરોપનો નકશો જોશો તો તેની દક્ષિણે ઇટાલિ દેશ દ્વીપકલ્પને આકારે છે એવું માલૂમ પડશે.

એના ઉત્તર ભાગમાં આલ્પ્સ પર્વત છે ખરા, તોપણ ત્યાં સ્વિત્ઝર્લંડના જેટલી ટાઢ નથી, માટે ત્યાં મેવાનાં અને દ્રાક્ષનાં ઝાડ ઘણાં છે. એ પર્વતથી હેઠલાણે એક મોટું મેદાન છે, તેને લૉર્ડાર્ડ કહેછે. એમાં નદીઓ ઘણી આવેલીછે, અને ધાસ બહુજ પાકેછે; વરસમાં તેના ત્રણ ચાર પાક ઊતરેછે. અનાજ, ફળ, ને રેશમના કીડાને ખવરાવવાને શેતુરનાં ઝાડ પણ ઘણાં ઉગાવવામાં આવેછે. સૌથી ઊંચી મખમલ ત્યાંના રેશમની થાયછે. લૉર્ડાર્ડનું મુખ્ય શહેર મિલાન છે; પણ એથી સીધું ઊગમણમાં ઘણું પ્રાચીન શહેર વેનિસ કરીને છે. દોઢસો એટપર એ બાંધેલુંછે, અને તે એટલા તો નાના ને ચપટા છે કે તેપરનાં ઘર ને દેવલો પાણીમાં તરતાં હોય એવાં જણાયછે. વેનિસમાં થોડા કે ગાડીનો અવાજ સાંભળવામાં આવતો નથી, કેમકે રસ્તાને દેકાણે બધી ખાડીઓ છે, અને તેની બંને બાજુપર મોટી ઊંચી ધમારતો આવેલીછે, તેની આસપાસ ચાલવાનો સાંકડો રસ્તો માત્ર હોયછે. લોકને શહેરના એક ભાગમાંથી બીજા ભાગમાં જવું હોય, તો મજલામાં બેસીને જાયછે.

લૉર્ડાર્ડના મેદાનથી નીચે પાસે આપેનાર્ડનના ટુંગરોની હાર છે, તેથી ઈટાલિના પૂર્વ ને પશ્ચિમ એવા બે ભાગ થાયછે. પૂર્વમાં પથ્થર ઘણાજ છે, પણ પશ્ચિમનો ભાગ ઘણો ખૂબસુરત છે. એમાં ફ્લોરેન્સ, રોમ, અને નેપલ્સ વગેરે મોટાં શહેરો છે. નેપલ્સ દરિયાના કિનારાપર છે. એથી થોડે છેટે વિસુવિયસનો બળતો પહાડ છે. એમાંથી ઘણી વાર ધૂમાડો નીકળ્યાં કરેછે. તે કોઈ વેળા ફાટેછે, અને તેમાંથી ઊની રાખ, પથરા વગેરેનો રસ ઊટેછે તેણે કરી ઘણાં ગામ ને શહેર નાશ પામેછે. તેવું છે તોપણ લોક તે પહાડની તળેટીમાં ઘર બાંધીને રહેછે, વાડીઓ કરેછે, અને દ્રાક્ષ પકવેછે. ઈટાલિથી નૈર્ઋત્ય ખૂણમાં સિસિલિનો એટ છે તેમાં પણ એટના નામે જ્વાળામુખી પર્વત છે.

ઈટાલિનું નામાંકિત શહેર રોમ છે. સૈંકડો વરસલગી દુનિયામાં એ મોટી રાજધાની હતી. ઈસ્વી સનને આરંભે દુનિયાનો જેટલો ભાગ રોમન લોકોને જણાયેલો હતો તેમાંના ઘણાખરાપર તેમના પાદશાહ રાજ્ય ચલાવતા હતા. એ શહેરમાં સુંદર ચિત્રો, પૂતળાં, ઉમટા દેવલો, અને મહેલો છે. પ્રાચીન કાળની ઈમારતોનાં ખંડેર એવાં તો મોટાં મોટાં છે કે દૂર દેશાવરના લોક તે જોવાને ત્યાં આવેછે.

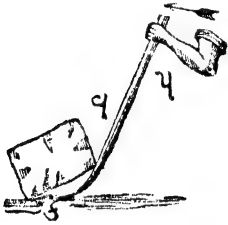
ઈટાલિના લોકને તમાશા ઘણા ગમેછે; દેવલોમાં રોશની કરેછે; લોખાન વગેરે સુગંધીવાળા પદાર્થોના ધૂપ દેછે; અને ઘણું મધુર ગાયન ગાયછે. દક્ષિણ ભાગમાં કેગાળ બીખારીનાં ટોળાં બહુજ દીકામાં આવેછે, પણ ઉત્તરના લોક ઉઘોગી અને સુઘડ છે. ઈટાલિઅત ભાષા ઘણી રસીલી છે.

પાઠ ૧૦૫. યાંત્રિકશક્તિઓ. ભાગ ૧.

માણસને પરમેશ્વરે વિચારશક્તિ આપીછે, તેથી તે ઝાડ, જનાવર, મહાસાગર,

અને આખી પૃથ્વીને પોતાને વશ કરી શકે છે. તેણે પોતાની ખુદ્ધિવડે યાંત્રિકશક્તિ-
ઓ શોધી કાઢી છે તેથી એવું બને છે. યાંત્રિકશક્તિઓ છ છે; ૧. ઉચ્ચાલન; ૨. રેંટ;
૩. ગરગડી; ૪. ઢોળાવ; ૫. ફાયર; ૬. ફેર અથવા પેચ. એ છ શક્તિઓ કેવી છે,
ને કેવા ઉપયોગની છે તે એના વર્ણન ઉપરથી સમજાશે.

૧. ઉચ્ચાલન.—મગ્નૂરો ભારે લાકડું ઊઘલાવે કે ખસેડે છે, સારે તેઓ બનડા બૂ-
ધાનો એક છેડો તે લાકડા તળે ધાલે છે, ને તેની હેડે પથરો કે હીમસું મૂકી બીજે છેડો
બેરથી નીચો પાડે છે, એટલે લાકડું ઊઘલી પડે છે. એ બૂધાને ઉચ્ચાલન કહે છે, ને
તેની હેડે પથરો કે હીમસું મૂકે છે તને ટેકા કહે છે. ને લાકડું અથવા બીજું જે ખસે-
ડવાનું હોય તેને વગન કહે છે.



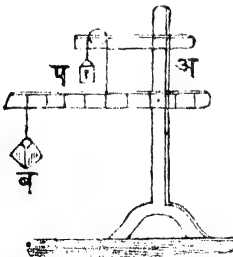
ઉચ્ચાલન ત્રણ જાતનાં છે. ઉપર લખ્યું તે
એક જાતનું છે. એમાં (વ) વગન એક છેડે, (પ)
શક્તિ બીજે છેડે, ને (ક) ટેકા વચ્ચેમાં હોય છે.
દુકાનદારો ત્રાજવાં રાખે છે તે એ જાતનું ઉચ્ચાલન
છે. કંપાણુ પણ એ જાતનું ઉચ્ચાલન છે. એવાં બે
ઉચ્ચાલન મળીને કાતર તથા સાંડશી થઈ છે.

બીજી જાતના ઉચ્ચાલનમાં (ક) ટેકા એક છેડે, (પ) શક્તિ બીજે છેડે, ને



(વ) વગન વચ્ચેમાં હોય છે. ભારે લાકડું ગ-
બડાવવાને તે તળે બૂધું ધાલે છે, પણ બૂધાહેડે
ટેકા મૂકતા નથી, સારે તે બીજી જાતનું ઉ-
ચ્ચાલન થાય છે, કેમકે બૂધાનો જે છેડો ભોંયને
અડે છે તે ટેકા છે, લાકડું વગન છે, ને બીજે

છેડો હાથમાં હોય છે ત્યાં શક્તિ લગાડે છે. સૂડી, કમાડ, એ બીજી જાતનાં ઉચ્ચાલન છે.

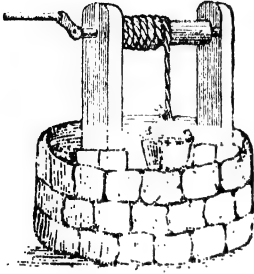


ત્રીજી જાતના ઉચ્ચાલનમાં આ ચિત્રમાં
ખતાવ્યા પ્રમાણે અ ટેકા એક છેડે, વ વગન
બીજે છેડે ને પ શક્તિ વચ્ચેમાં હોય છે. આપણો
હાથ એ જાતનું ઉચ્ચાલન છે; કોણી એ ટેકા
છે, કોણીની નીચેના ભાગપર શક્તિ છે, ને હાથે-
વતી જે ઊંચકીએ કે ખસેડીએ છીએ તે વગન
છે. ચીપિઓ પણ એ જાતનું ઉચ્ચાલન છે.

ઉચ્ચાલનના અનેક ફાયદા છે. એથી હલકે કાટલે ભારે વગન તોળી શકાય છે,
તથા થોડે જગ્યાએ ઊપાડી શકાય છે. જે જે કામ એની મદદથી કરીએ છીએ તે
એના વગર કરીએ તો ઘણુંજ કઠણ પડે.

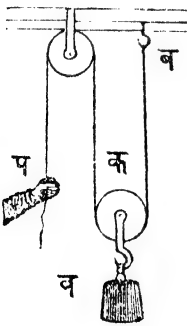
પાઠ ૧૦૬. યાંત્રિકશક્તિઓ. ભાગ ૨.

૨. રૅટ.—પાણી કાઢવાના રૅટ તથા આયડીઓ ર કાંતેછે તે રૅડીઆ તમે જોયા હશે. એ મુક્તિથી પણ થોડી મહેનતે ઘણું કામ થાયછે, ને જે કામ ઘણા મળીને કરતાં



મુશ્કિલ પડે તે એક માણસથી થાયછે. રૅટમાં એક ધરી હોયછે. ને તે ધરીપર એક પૈડું જડેલું હોયછે. ધરીને ફેરવવાને કેટલાક રૅટને આ ચિત્રમાં બતાવ્યાપ્રમાણે એક હાથો હોયછે, ને કેટલાએકને પૈડું હોયછે. રૅટની ધરી જોડે દોરડું બાંધેલું હોયછે તેવડે ભાર ખેંચાયછે. ધરીના વ્યાસ કરતાં પૈડાનો વ્યાસ અથવા હાથાની લંબાઈ જેમ વધારે તેમ ભાર ઊપાડવો સહેલો પડેછે, ને જે કામમાં એ સંચાને વાપરેછે તેમાં તેનું જોર વધારે ચાલેછે.

૩. ગરગડી.—મોટા શહેરમાં ઘણાકને ઘેર કૃપામાંથી પાણી કાઢવાને ગરગડી હોયછે, ને ગામોમાં કોશ હોયછે તે પણ ધરેડીવતી ફેરવેછે. ઊંચે છાપરે નેવાં ચઢાવવાં હોયછે તેને પણ વખતે ગરગડીવડે ઊંચે ખેંચેછે. લાકડાના જડા કકડાને ગોળ બિતારી તેની વચમાં દોરડું રહે એટલી ખોલણ કરેછે, ને જે જડા પાડીઆમાં પહોળાં કાણાં પાડી તેમાં તે ગોળ લાકડાને મૂકેછે. એ કાણામાં તે સહજ ફેરેછે. એ પાડીઆં કશા જોડે જડી લેછે. એવા યંત્રને ધરેડી કહેછે. ધરેડી ઉપર દોરડું નાંખી તેને એક છેડે વજન બાંધી બીજે છેડા ખેંચીએ તો ઊપાડવું સહેલું પડેછે. ભાર એછો લાગતો નથી, પણ આપણું બળ વાવરવું સહેલું પડેછે, કેમકે હરકાંઈ ઊંચે ખેંચ્યા કરતાં નીચે ખેંચવું હીક પડેછે. વળી એમાં આપણા શરીરનો ભાર આપણને મદદ કરેછે. એક બીજી તરેહની ધરેડી પણ થાયછે. જડા પાડીઆને

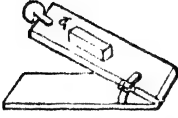


વચમાં કોરેછે, ને તેમાં એક ધરી જડી તેપર એક ખોલણવાળું ગોળ ફેરવું ચક્કર ચાલેછે. એવી ધરેડી વહાણમાં ઘણી વાપરેછે. એકલી જડેલી ધરેડીના કરતાં તેની જોડે બીજી છૂટી હોયછે, ત્યારે બહુ મદદ મળેછે. દર એક છૂટી ધરેડીએ અર્ધો ભાર એછો થાયછે. આ ચિત્રમાં એક ધરેડી બારેડીઆ સાથે જડેલીછે તેમાં એક દોરડું પોરવેલુંછે. એ દોરડાનો એક પ છેડો હાથમાં ઝાલેલો-છે, ને બીજો છેડો એક બીજી ક ધરેડીમાંથી લઇને વ આગળ બાંધેલોછે. એ ક ધરેડીને તળીએ એક આંકડો છે તેમાં એક મણની ગાંસડી વ ભેરવેલીછે. હવે જ્યાં હાથ છે ત્યાં અધમણીઓ ભેરવીએ, તો તે એ મણની ગાંસડીને તોળેછે. એ ગાંસડીને આપણે ખેંચીએ તો અધમણનો ભાર ખેંચવો પડે.

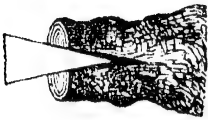
એ છૂટી ધરેડી હોય તો દશ શેર ભાર લાગે, ને ત્રણ હોય તો પાંચ શેર લાગે. જેમ જેમ છૂટી ધરેડી વધારતા જઈએ, તેમ એ પ્રમાણે ભાર ઓછો થાય, પણ જેટલી છૂટી ધરેડી હોય તેટલી જડેલી બેઠએ.

પાઠ ૧૦૭. યાંત્રિકશક્તિઓ. ભાગ ૩.

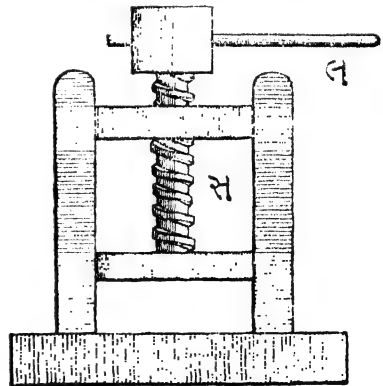
૪. ઢોળાવ.—હર કાંઈ ભાર એકલી જડેલી ધરેડીની મદદથી જીએ ખેંચીએ તેના કરતાં તેને ચિત્રમાં છે તેમ લીસા ઢોળાવઉપર મૂકીને ખેંચીએ તો વધારે સહેલું પડેછે, કેમકે તેનો કેટલાક ભાર ઢોળાવપર રહ્યાથી તે આપણને હલકો લાગેછે. મોટી ઈમારતો બાંધતી વેળા મોટા પથરા કે લાકડાં ઊંચાં ચઢાવવાસાર પાડીયાંના ઢોળાવ કરેછે, ને ભારની નીચે ઢોળાવપર ગોળ લાકડાં મૂકેછે, સારે તેને ગળડાવવું વધારે સહેલું પડેછે.



૫. ફાયર.—એ પણ ઘણું સાદું છે. લાકડાં વહેરતી વેળા ફાટમાં ફાયર ધાલેછે તે ઘણાએ બેઠ હશે. એ ઘણું કરીને લોઢાની હોયછે. આ ચિત્રમાં છે તેમ એ એક છોટી જાડી હોયછે, ને સાંધી પાતળી થતી થતી ખીજે છેડે જરા ધારદાર હોયછે. એની બાજુઓ એ મેરથી સાંકડી ને એ મેરથી ચપટી હોયછે. કડીઆરાના કુવાડાનો ઘાટ પણ ફાયરના જેવો છે. લાકડાં ચીરવામાં ફાયર કામ આવેછે. થોડોએક ચીરો પાડી તેમાં મોટી ફાયર મૂકેછે, ને પછી તે પર જોરથી ધા મારેછે, એટલે લાકડાની એ ફાટ ધાયછે, ધા માર્યાવિના એકલી ફાયરથી ફાટતું નથી.



૬. ફેર.—ગાંસડીઓ, ચોપડીઓ, વગેરે જોરથી દાખવાના કામમાં કે કાંઈ ભાર જીંચકવાના કામમાં એ યંત્ર આવેછે. આ દેશમાં બાયડીઓના હાથમાં સાંકળાં, પગનાં કંઠાં, હડસાંકળ, વગેરેની ખીલીઓ પણ ફેરવાળી થાયછે. એવી ખીલીઓથી ફાયરો એ છે કે તે નીકળી પડતી નથી. લપટી થઈ ગઈ હોય તોપણ નીકળતાં વાર લાગેછે. એ યંત્રની બનાવટ સહેલી છે. ચિત્રમાં છે તેમ એક ગોળ (સ) થાંભલાપર બિતરતો આમળા વીંટાયેલો હોયછે, ને તેને પેસવાને એક પેચદાર પશિઆર હોયછે. અને ફેરવવાને એક હાથો (લ) હોયછે. એક ગમ ફેરવવીએ એટલે તે હેઠે બિતરેછે, ને તેથી અવળીતરફ ફેરવીએ સારે તે જાણે ચઢેછે. જે



કાંઈ વજન ઊઠાવવું હોયછે તેને મથાળે ગોઠવેછે ને જીંચું ચઢે તેમ તેને ફેરવેછે. કાંઈ દાબવું હોય તો તેના ઉપર પાટીઈ કે બીજું કાંઈ ઢાંકણું મૂકી તેને આ ચિત્રમાં બતાવ્યા પ્રમાણે તળે મૂકેછે, ને પછી પેચને નીચે ઉતારેછે.

વજન ઊઠાવવાનું તથા બીજું કંઈક કામ યાંત્રિકશક્તિઓ વડે જેમ થોડે બળે થઈ શકેછે, તેમ તેમાં વખત વધારે જાયછે. જેટલો ભાર આપણે ઊપાડી શકીએ તેથી બમણો ભાર એક છૂટી ઘરેડીની મદદથી ઊપાડી શકાય; પણ હાથે ઊપાડતાં જેટલી વાર લાગે તેથી છૂટી ઘરેડીથી ઊપાડતાં બમણી વાર લાગે. આ વાત બધી યાંત્રિક શક્તિઓને લાગેછે.

એ છ શક્તિઓને તેમની છોક સાદી સ્થિતિમાં વર્ણવીએ. એ શક્તિઓની તરેહતરેહની ગોઠવણથી, તથા કેટલીએકને મિશ્ર કરેછે તેથી ઘણું કંઈક કામ સહજ ને થોડે ખર્ચે થાયછે. જેમકે, રેંટને એક નાનું ચક્કર કરી તેને કરવતના જેવા દાંતા પાડે, ને તેમાં બીજા દાંતાવાળા ચક્કરના દાંતા ઉતારે, અને તેની બેડે વળી તેવુંજ બીજું મોટું ચક્કર વળગાડે, અને પછી નાનું ચક્કર ફેરવે, તો તેની મદદથી બીજું બેઉ ફેર અને છેલ્લામાં ઘણો વેગ આવે. બધા સંચાઓમાં એ શક્તિઓ કામે લગાડેછે, માટે ઘણું ધ્યાન દેઈને એ સમજવી જોઈએ.

પાઠ ૧૦૮. મહેનત ને મૂડી.

મહેતાજી—કેમ, હરકીસન, તમે શો ધંધો કરશો તેનો કંઈ વિચાર કર્યો ?

હરકીસન—પહેલાં તો મને એવું મન થતું હતું કે ખેતરમાં મજૂરી કરીને સૃષ્ટિની શોભા જોવી. હવે તો મને એમ લાગેછે કે ખેડુતને લાં વેતરે કરવા કરતાં બીજા ધણા ધંધા છે તેમાં મજૂરી બહુ સુખી હોયછે.

મહેતાજી—બીજા ધંધામાં કારીગરો સુખી થાયછે, સારે બધા લોક સૂતાર, કડીઆ કે એવાં કામ કરવા કેમ મંડી જતા નથી ?

હરકીસન—કેમકે તે બધા તે કામ શીખેલા નથી. હું તો સૂતારી કામ જાણું છું, અને મને ખબર છે કે તે સારી પેઠે જાણતાં બહુ વાર લાગેછે.

મહેતાજી—હરેક ધંધામાં વાકિફગાર થવાને બહુ મહાવરો જોઈએ. સૂતારનું કામ શીખતાં જેટલી વાર લાગેછે તે કરતાં મજૂરનું શીખવાને ઘણીજ ઓછી મુદત લાગેછે. કોઈ છોકરો સૂતાર થવાકરતાં મજૂરી કરીને પૈસો પેદા કરતાં વહેલો શીખશે. પરમેશ્વરે એવો નિર્ણય કરેલોછે કે જે કામ કરવાને ઘણું માણસનો અપ પડેછે તે સૌકરતાં સહેલાં હોયછે. બધી ખેતરમાં મજૂરી કરવાનો ધંધો ઘણો સુખકારક છે. ખેડુતોને કદાપિ ઓછી કમાઈ હોય, તોપણ તેમણે યાદ રાખવું કે એ શીખવાને બહુ થોડી મહેનત પડેછે, તથા પેદા કરતાં પણ વહેલો શીખેછે. હરકીસન, તમે જાણોછો કે સૂતારનું કામ શીખવામાં શું ધણું જોઈએ ?

હરકીસન—અકલ.

મહેતાજી—અહુ સાઈ. અકલ આપનાર ઈશ્વર છે. એણેજ કરીને તમે ધંધો શી-
ખ્યા, અને તમે તે જેમ જેમ સુધારશો તેમ તેમ તમને અને તમારા જાતભાઈઓને
ફાયદો થશે. પણ વાર એ કામ કરવા માંડો તે અગાઉ તમારે બીજા કાંઈ જોઈએ ?

હરકીસન—જ્યાં ધંધો મળે એવી જગા શોધી કાઢવી જોઈએ.

મહેતાજી—એ શું બોલોછો ? જાણે કાંઈ હું તમને કામ આપું; તમારાથી થશે કે ?

હરકીસન—ના, સાહેબ, ભૂલ્યો, મારે રાગ, સામાન, વગેરે જોઈએ, અને નાણાવગર
તે ક્યાંથી લાવું ? મારાથી મોટું કારખાનું તો ચલાવાય નહિ, કેમકે તેને સાર તો
અહુ માલ જોઈએ. પણ કોઈને ત્યાં રોજ બેસીને કામ કરું, તો એમાં કાંઈ પૈસા
બેસવાના નથી; વળી રોજ પણ દીક મળશે.

મહેતાજી—જેવું ત્યારે, નાણાના ભંડોળ વગર કોઈપણ ધંધો થઈ શકતો નથી. રાગ
ને સામાનવગર ચાલે નહિ, અને નાણાવગર તે કંઈ મળે નહિ. વળી કડીઆ
સૂતારના કામમાટે જેટલું નાણું જોઈએ તે કરતાં ખેડુતના કામમાટે વધારે જોઈએ.
ખેડુતને દળ, સાંથીડું, વગેરે સામાન જોઈએ એટલુંજ નહિ, પણ બળદ, ગાડાં,
ઢોર, બી, વગેરે પણ જોઈએ. જ્યાંલગી એની કને એ નહોત્ય ત્યાંલગી એ
દમડી પણ પેદા કરી શકે નહિ. દરેક ધંધાને સાર એવું જે નાણું રોકવામાં
આવેછે તેને મૂડી કહેછે. મોટા કામને સાર મોટી મૂડી જોઈએ. એવા ભંડો-
ળવગર કંઈ પણ ધંધો ચાલે નહિ, તથા મજૂરોને કામ પણ મળે નહિ.

હરકીસન—તમારું કહેલું હવે મારા ધ્યાનમાં ગરેબર આવ્યું. એનો દાખલો આપણા
મોઢા આગળજ છે. જુઓ, કે આ લોઢાની સરકતું કામ ચાલેછે, તેમાં કેટલા
બધા મજૂર, કડીઆ, સૂતાર, લુહાર, વગેરે કામે લાગેછે ! કેટલું બધું લાકડું,
લોઢું, માટી, પથરા, ને છંટ વપરાયછે ! એ બધું થવાને સાર ભંડોળ ધણો
જોઈએ. ભંડોળ ન હોય તો એ કેમ ચાલે ?

મહેતાજી—લાખો રૂપિયાનો ભંડોળ હોયછે તો એટલું ચાલેછે.

હરકીસન—સરકારને શી ખોટ છે ? સરકારને ભંડોળ શું કરવા જોઈએ ? મહેતાજી
સાહેબ, સરકાર તો ચાહે તે કરે.

મહેતાજી—આ ખર્ચ સરકારનો નથી; તમે ભૂલોછો; એ તો લોકે ભાગ ભરીને
ભંડોળ જામો કરેલોછે, તેમાંથી બધો ખર્ચ થાયછે. સો સો રૂપિયાના ભાગી-
દાર કરેલાછે તેમાં કોઈએ એક, કોઈએ પાંચ, કોઈએ દશ, અને કોઈએ તેક-
રતાં પણ વધારે ભાગ રાખેલાછે. તે સર્વની પાસેથી રૂપિયા ખર્ચ જોગ જીવ-
રાવીને લેછે તેમાંથી ખર્ચ ચાલેછે. એ રસ્તો જરૂરી થશે ત્યારે તેમાંથી જે નફો
થશે તે સૌ પોતાના હિસ્સાપ્રમાણે વહેંચી લેશે. એ કામ થવાને નાણાંનો ખર્ચ
ખરો, અને નાણાવાળા હોય તે નાણાં ખરચે. માટે કહેવત છે કે પાટોશીને
પણ હજો, તે ખરી છે, અને તે ખરેખરી લાગુ પડેછે. કેટલાક પૈસાદારની અદે-
આઈ કરેછે, અને બેવફૂરીથી એવું ધારેછે કે બધાની પાસે સરખી દોલત હોય
તો કેવું સાઈ ! પણ એ વિચાર ખોટો છે. જ્યારે નાણાવાળા એવાં મહાભારત

કામ માથે લે, ત્યારે પુષ્કળ ગરીબોને રોજ મળે, અને રોજ મળે ત્યારે સઘળા લોક કામ કરે. સઘળાપાસે સરખી પૂંજી હોય ત્યારે કામ કોણ કરે? માટે પરમેશ્વરે કોઈને વધારે ને કોઈને ઓછી દોલત આપીછે તે ઠીકજ કર્યુંછે.

પાઠ ૧૦૯. કાયદાનો ઉપયોગ.

દેશમાં જેમ કાયદા સારા હોય, ને જેમ સારી રીતે તે અમલમાં આવતા હોય, તેમ તે દેશમાં ઉદ્યોગ, દોલત, ને સુખ વધારે હોયછે.

એક માણસનો માલ ખીજો જોરમૂલમથી લે એવી કાયદામાં રજી હોય, તો સૌ લોક ઉદ્યમ કરવાને બદલે ચોરી કરે ને ઝંઝારા થાય. ચોરી કરેથી કંઈ ઉત્પન્ન થતું નથી, ને જે હોય તે પણ ઓછું થાયછે. અને આખા દેશમાંથી એટલો બધો માલ ઓછો થઈ બચછે કે ચોરવાનું રહેતું નથી, ત્યારે સૌ ભૂખે મરેછે.

એક એકનો માલ જોરે મૂલમથી લેવાની તથા વેઠ કરાવવાની કાયદામાં મના હોયછે. પણ સરકાર પોતે, અથવા તેના અમલદાર, કારકુન, અને સિપાઈઓજ તે કાયદો તોડી બહાદારે માલ લેછે ને કામ કરાવેછે, સાંતા લોક નિરાશ ને આળસુ થઈ બચછે. કેટલાંક રાજ્યમાં એવો ધારો હોયછે કે રાજ કે સરકાર મરજીમાં આવે તે માલ મફત લે: ને વેઠ કરાવે સાં પણ એવાં માઠાં ફળ થાયછે, ને લોક દરિદ્રી હોયછે.

ખેડવા ઝોદવાની મહેનત કરી ધાન્ય પકાવીશું તે અમારીપાસે રહેશે નહિ એવું જેને જણાતું હોય તેને મહેનત કરવાનું મન કેમ થાય? ઘણો વેપાર કે ધંધો કરી ઘણું ધન મેળવીશું તે આપણી પાસે રહેશે નહિ એવું જે જાણતા હોય તેમને વેપાર ધંધો કરવાનું મન ન થાય. તેમજ ગાડી, બગદ, ભેંસો, ગાય, બકરાં વગેરે રાખીશું, પણ તેથી ધન મેળવાશે નહિ એમ જે જાણે તેને તે રાખવાનું મન ન થાય.

કોઈ અમલદાર પોતાના અધિકાર કરતાં વિશેષ કરે તો તેને શિક્ષા કરાવવાને રાયતમાં તે કાયદાનું જ્ઞાન, ડહાપણ, શક્તિ, તથા હિંમત જોઈએ.

વળી એમ ધારીએ કે સૌને પોતપોતાના ઉદ્યમનું ફળ મળવામાં કાંઈ હરકત ન હોય, ત્યારે ખીજું એ જોઈએ કે સૌને પોતાનો પૈસો કે માલ પોતાની મરજીપ્રમાણે વાવરવા દેવો, કેમકે પોતે જે રીતે પોતાનો પૈસો કે માલ વાવરી સુખી થવા ધારતો હોય તે રીતે તેને તે ન વાવરવા દે તો કોઈ ઉદ્યોગી થાય નહિ.

સૌને પોતાની ખુશીમાં આવે તે ધંધો કરવા દેવો જોઈએ. હાકેમની તરફથી કે નાતની તરફથી એમાં કશી હરકત પડવી ન જોઈએ. પોતાના કુળનો કે આપનો ધંધો છોડી ખીજો ધંધો કરવામાં કોઈએ અટકાવ કરવો ન જોઈએ. ધોખી હોય તે નાણાવડી ન થાય, ને કણુખી હોય તે દરજીનો ધંધો ન કરે, એવી એવી કાંઈ અડચણ હોવી જોઈએ નહિ. એક ધંધો છોડી બીજો કરવો હોય તે કરે. જેમાં જેને ફાવે, ને વધારે લાભ મળે તે તેની મરજીપ્રમાણે કરે, એવું હોવું જોઈએ. વેપારીનો દીકરો હોય, પણ તેની અકલ ધમારત આંધવામાં સારી ચાલતી હોય, ને તેની તે રોજગાર

કરવાની ખુશી હોય તો તે કરે. તે માટે તેની કોઈએ નિંદા કરવી નહિ. એવા એવા ઘણા દાખલા લેવાય.

સરકારના કે રાજના કાયદા જે હોય તે અથવા નવા થાય તે સારા છે કે નહિ તેની તપાસ રાખવી, તથા નાતના ધારા સારા છે કે નહિ તે પણ તપાસી જોવું, તથા એ કાયદા અને ધારા બરાબર અમલમાં આવેછે કે નહિ તેપર નજર રાખવી. જો તેમાં ખોટ હોય તો સુધારાવવી, એ સઘળાં સારાં માણસનો ધર્મ છે. કાયદા તોટી ચોર તથા લૂંટારાસિવાય બીજા કોઈને નફો થતો નથી.

પાઠ ૧૧૦. એકનું જોવાથી બીજાપર અસર. ભાગ ૧.

એક દહાડો હું એક સરકારી નિશાળ આગળથી જતો હતો તેવામાં નિશાળમાં છૂટી થઇ કે ઘણાક છોકરા હરખાતા હરખાતા ને ખુશીની વાતો કરતા બહાર નીકળ્યા, કેમકે તે દહાડે લાંબા ડેપ્યુટિ ઈન્સ્પેક્ટર સાહેબે પરીક્ષા લીધી તેમાં તેમને શાખાથી મળી હતી. એવામાં બે નાના છોકરા મોં ઊતરી ગયેલું ને ધીમે ધીમે વાતો કરતા નીકળ્યા.

અલ્યા બાપાલાલ, ડેપ્યુટિ સાહેબે આજ ઇપકો દીધો, તેથી આપણે જરા નીચું જોવાનું થયું અને એમણે શીખામણ દીધી તે પ્રમાણે કરીશું તો આપણે ફાયદો ઘણો થવાનો એ ખરું, પણ એમણે કહ્યું કે તમારે લીધે બીજાને નુકસાન થશે, એ મને ખરું લાગતું નથી. આપણે નહારા તો આપણી જાતને ભારે, તેમાં બીજાને શું? આપણી અસર બીજાપર કેમ થાય?

બાપાલાલે જવાબ દીધો, આપણે પાઠ શીખીએ નહિ ને તોફાન કરીએ, સારે મહેતાજી સાહેબને ખોટું લાગે.

પ્રાણુજીવન—એ તો ખરું, પણ તેથી બીજા છોકરાપર ખોટી અસર કેમ થાય? આપણું સૌથી નાના છીએ, ને વર્ગમાં નીચે હોઇએ છીએ. ઉપલા સારા છોકરા આપણું જોઈને પોતાનો પાઠ ન શીખે એમ તે હોય? આપણું જોઈને આપણાથી નાના હોય તે શીખે એ ખરું, તોપણ એ અસરની વાત મને હીક સમજાઈ નહિ.

બાપાલાલ—આપણું જોઈને ઉપલા છોકરા ન શીખે તો તેમને ખેવદૂધ જાણવા.

પ્રાણુજીવન—મારે ઘેર તો મારાથી બીજું કોઈ નાનું છોકરું પણ નથી.

વાતનો સાર એવો નીકળ્યો કે એ બે છોકરા પાઠ શીખતા નહિ એ ખોટું કરતા, માટે હવેથી શીખવા, પણ તેમનું જોઈ બીજાના મનપર અસર થાય એ વાત તેમને ખરી લાગી નહિ.

વાત પૂરી થવા આવી એટલામાં પ્રાણુજીવનનું ઘર આવ્યું. બાપાલાલ એકલો પડ્યો, એટલે બીજા છોકરા રમતા રમતા જતા હતા તેમનામાં ભળી ગયો, ને ઉપલી વાત વીસરી ગયો. પણ પ્રાણુજીવનના મનમાં એ વાત ઘોળાયાં કરે, કેમકે બાપાલાલ જોડે વાત કર્યાથી કાંઈ ખુલાસો થયો નહોતો. એનાં માઆપ મરી ગયાં હતાં, તેથી

એનો મોટો ભાઈ એવું પાલન કરતો હતો, ને ભણાવતો હતો. એ ભાઈ ભણેલો ને સદાયરણી હતો.

પ્રાણજીવનને ઉદાસ ને ઊંડા વિચારમાં પડેલો જોઈ તે બોલ્યો, કેમ, આજ તો મોં ઊતરી ગમેલું જણાય છે? તને શું થયું છે ભાઈ?

એ મધુર બોલ સાંભળી પ્રાણજીવન બોલ્યો, આજ નિશાળે ડેપ્યુટિ સાહેબ આવ્યા હતા. હું ને બાપાલાલ પરીક્ષામાં સારા ઊતર્યા નહિ તેથી અમને ઠપકો દીધો, ને તેમાં એક વાત કહી તે મારાથી સમજતી નથી.

મોટોભાઈ—ડેપ્યુટિ સાહેબ આવ્યા હતા? એ બહુ સારા માણસ છે, પણ તને શી વાતમાં સમજણ ન પડી તે કહે.

પ્રાણજીવન—એમણે કહ્યું કે તમારું જોઈને બીજા બગડશે. તમારી અસર બીજાને લાગશે. પણ અમારું જોઈને શીખે એવું ઘેર તો કોઈ છે નહિ, ને નિશાળે તો અમે સૌથી નાના છીએ.

મોટોભાઈ—તેણે શું થઈ ગયું? એક આળસુ કે છરાયો છોકરો હોય તેથી બીજા ઘણા બગડે છે. નીચલા વર્ગમાં છોકરા હોય છે, તેઓ પહેલા વર્ગના છોકરાનું જોઈ જોઈને ચાલે છે. તું ઉપલા વર્ગમાં છે, માટે તારું જોઈને બીજા કરે. તારી અસર બીજાને લાગેજ.

પ્રાણજીવન—અસર લાગે એટલે શું તેજ હું સમજતો નથી.

મોટોભાઈ—જો, પેલો બીખારી બારણે ગાય છે તેની આસપાસ ફેટલા બધા લોક છે? એ જ્યારે દિલગીરીનું ગીત ગાય છે ત્યારે સૌ ચૂપચૂપ સાંભળે છે ને ઉદાસ થાય છે; તે મશકરીનું ગીત ગાય છે ત્યારે સૌ ખડખડ હસી પડે છે; ને ફેટલાક છોકરા તો કૂદે છે ને તાળીઓ પાડે છે. પેલી ગ્રેમચંદની કમળી બારીએ ઊભી છે તે ગીત સાંભળતી નથી, તોપણ એ છોકરાની પેટે અમસ્તી કૂદે છે ને હસે છે. એ ગીતની અસરથી લોક ખુશ થાય છે કે હસે છે, ને પેલા છોકરાનું જોઈ જોઈને એ કમળી કરે છે. હવે સમજ્યો?

પ્રાણજીવન—હા ભાઈ, મને લાગે છે કે હું સમજ્યો.

મોટોભાઈ—વળી એ પણ સમજજો કે તું હમણા બાળક છે, પણ હમેશા બાળક રહેવાનો નથી. તું અભ્યાસથી માડી ચાલ ચાલીશ, તો તને મોટપણે પણ એની એ ટેવ રહેશે; તારું જોઈ બીજા બગડશે, કેમકે તારી અસર બીજા પર થશે.

પ્રાણજીવન—ખરું ભાઈ, એ વાત મને અગાઉ સાંભરી નહિ.

મોટોભાઈ—એટલુંજ નહિ, પણ તારા જેવા નાના બાળકથી પણ બીજા પર ઘણી અસર થાય છે. ચાલ, તૈયાર થા, આજ આપણને મારે સાસરે જમવા જવાનું છે, ને ત્યાં બાપાલાલને પણ નોતડું છે.

ભાભીને પિંચેર ઘણું છોકરાં હતાં, તેથી ત્યાં જતા ત્યારે પ્રાણજીવનને ઘણું રમવાનું મળતું. માટે એ સાંભળીને તે ઘણું હરખાયો ને તાળીઓ પાડી કૂલ્યો.

પાઠ ૧૧૧. એકનું જોવાથી બીજાપર અસર. ભાગ ૨.

બેડ જણા તૈયાર થઈને જમવા ગયા, ત્યારે મોટાભાઈની સાસુ ઊમરામાં ઊભી હતી તેણે કહ્યું આવો. પ્રાણજીવનની સામું જોઈ કહ્યું, તું આવ્યો કે ? હીરાલાલના આપ બહાર ગયાછે, તે આવે એટલી વાર જ તું વાડીમાં રમ. ત્યાં હીરાલાલ, રૂકમણી. પરંતુ, સૌ છે; આપાલાલ પણ આવ્યોછે. મોટાભાઈએ પૂછ્યું, તમારી મંગળી ક્યાં છે ? તેને હવે કેમ છે ? સાસુએ કહ્યું, વાડીના બારણા આગળ બેઠીછે. એ આપડીને તો છે એમનું એમ છે. હીરાલાલ ને પરંતુ એ બે તેના દીકરા હતા, ને રૂકમણી ને મંગળી એ બે દીકરીઓ હતી, ને આપાલાલ એની બેનનો દીકરો હતો. મંગળી સૌથી નાની હતી. એ આપડી બે વરસની હતી, ત્યારથી તેને પક્ષાઘાત થવાથી પગ રહી ગયા હતા. આઠ વરસની થઈ તોએ હજી તે મટ્યો નહોતો. સાસુ, જમાઈ, ને પ્રાણજીવન તેની પાસે ગયાં.

જમાઈએ પૂછ્યું, કેમ મંગળી આ, સારી છે કે ? આ તારા હાથમાં શું છે ? મંગળી દર્શાવે બોલી, હા સારી છું. મારા ભાઈની ટોપી બંધું તેનો આ રંગે છે. જમાઈએ કહ્યું, ટોપી ભરે છે ? લાવ, જોઈ. ઓહો ! બહુ સાફ ભરતી દેખાય છે ને ! હવે તું થોડા દહાડામાં વેચાતું ભરી શકીશ. મંગળી દર્શી, એટલામાં ત્યાં આપાલાલ આવ્યો. જમાઈએ સાસુને કહ્યું તમને એની ઊંચેક તો બહુ કરવી પડતી હશે ? સાસુ બોલી, મારી રૂકમણી મને એ કામમાં બહુજ હાથ દે છે. એ ન હોય તો મારાથી પહોંચી વળાય નહિ. મારી મંગળી એવી શાંત ને ગરીબ છે કે કોઈને નડતી નથી. બ્યારથી આવું થયું ત્યારથી જેટલી વેદના થાય છે તેટલી ધીરજથી સહે છે. એનું જોઈને મારાં બીજાં છોકરાં પણ સમજીએ. હીરાલાલ તો અસહ્યથી ગરીબ, પણ રૂકમણી ને પરંતુ ઘણાં આડાં ને કઞ્જિયાખોર હતાં; પણ મંગળી તેમનાથી નાની અને આવી મહાવેદનામાં છતાં એટલી બધી ડાહી છે, એવું જોયું ત્યારથી તેમનો રવભાવ છેક બદલાઈ ગયોછે. મંગળીની ચાલથી એ બેના મનપર ઘણીજ અસર થઈ છે. કઞ્જિયો કંકાશ સધળું છોડી દીધું છે, ને અમે જે કહીએ તે માને છે. કોઈ વાર કદાપિ વાંકાં ચાલે ત્યારે એટલું કહીએ કે, જુઓ, આ મંગળી બેન કેવી ડાહી છે ? એટલે તરત શરમાઈ જાય, ને પાઘરાં થઇ જાય. મંગળીના ઉપર એ સૌ દયા ને હેતુ પણ ઘણું રાખે છે, ને એની બહુ ચાકરી કરે છે.

બીજાં છોકરાં વાડીમાં રમતાં હતાં તે સૌ એટલી વાત થઈ એટલે ત્યાં આવ્યાં, ત્યારે સાસુ રસોડામાં ગઈ. જમાઈ મેડીએ ચઢ્યા, ને છોકરાં વાડામાં રમવા દોડ્યાં. જેટલીક વારે મોટાભાઈનો સસરો આવ્યો, ત્યારે સૌ જમવા બેઠાં. જમી રહ્યાકેડે પાન, સોપારી, એકચી, વગેરે ખાઈ બે ત્રણ ધડી સારી સારી વાતો કરી. પછી પ્રાણજીવન તથા તેનો મોટા ભાઈ ઘેર જવા નીકળ્યા. રાત પડી તેથી આપાલાલને તેની માશીએ કહ્યું, ભાઈ, તું પ્રાણજીવન જોડે ઘેર જા. ત્રણ જણા માર્ગમાં હોડતા હતા, તેવારે મોટા ભાઈએ કહ્યું, નાના બાળકથી પણ કેવી અસર થાય છે, તે તમે બંને હવે સમજ્યા ?

તમારી ચાલથી બીજાપર અસર થાય કે નહિ ? કેપ્યુટિ સાહેબે કહ્યું તે જોઈું કે ખરું ? બેઉએ જવાબ દીધો, ખરું; મંગળી બે વરસની હતી, ત્યારથી તેની રૂડી ચાલથી તેનાં બાઈ બેનપર અસર થવા માંડીછે, તો અમારું બેઘને બીજાં બગડે કે સમરે તેમાં શી નવાઈ ? પણ શું દરેક છોકરાથી બીજાપર અસર થતી હશે ?

મોટા ભાઈ બોલ્યો, હા, એકપર કે ઘણાપર થોડી કે ઘણી અસર થયાવિના રહેતી નથી. આપણે નકારાં કામ કરીએ કે નકારી ચાલ ચાલીએ, તો તે બેઘને બીજા તેવું કરે, ને આપણે સારાં કામ કરીએ કે સારી ચાલ ચાલીએ, તોએ તેમજ થાય.

પાઠ ૧૧૨. રોમના રાજ્યવિષે. ભાગ ૧.

રોમન લોકોએ મકદુનિઆ સર કર્યું ત્યારપછી તેઓ ઘણાજ જોરાવર થયા. તેમની સાથે કાર્યજીનિઅન લોકોને લડાઈ કરવી પડી તેમાં રોમન લોક જીત્યા; અને તેમણે કાર્યજને ઇ. સ. પૂર્વે ૧૪૬ માં જમીનદોસ્ત કર્યું. તેજ વરસમાં ગ્રીસ પણ તેમને તાવે થયું. સ્પેનમાં કાર્યજને તાવે જે મૂલક હતો તે પણ રોમન લોકોએ લેઈ લીધો.

ત્યારપછી રોમન લોકોમાં માંહોમાંહે કજિયો સઠમ્યો, તેથી તેઓ ઘણા હેરાન થયા. રોમના અમીરો તથા સાધારણ લોકોમાં પહેલવેહેલો વિરોધ થયો; અને પછી બંને તરફ મોટા મોટા લોક પોતપોતાનું જોર વધારે કરવાસારુ ઝઘા થયા. એ મોટા લોકમાંહેના મેરિઅસ અને સિલા એ બે પુરુષ હતા. એ પુરુષો પોતાના સ્વાર્થસારુ લડાઈ કરવામાં રાજ્યની ફોજ વાપરતા હતા. તે મરીગયાપછી પોમ્પી અને સીઝર એ બે જણાએ પણ તેજ રીતે કર્યું. તેમાં પોમ્પીએ આર્મીનિઆ, એશિઆમૈનર, અને પૂર્વમાંના બીજા ઘણા મૂલક જીતી લીધા; અને સીઝરે ગાલ દેશનો ઘણો ભાગ સર કર્યો. પોમ્પી તથા સીઝર વચ્ચે લડાઈ થઈ, તેમાં પોમ્પી ફાર્સે-લિઆની લડાઈમાં હાર્યો, તેથી તે મિસર દેશ જતો રહ્યો. ત્યાંના પાદશાહ ટોલ-મિએ તેને મારી નંલાવ્યો. ત્યારપછી સીઝર એકલો બંધું રાજ્ય કરવા લાગ્યો, પણ ઇ. સ. પૂર્વે ૪૪ માં કેટલાક લોકોએ સંપ સંપીને તેને મારી નાંચ્યો.

પાઠ ૧૧૩. રોમના રાજ્યવિષે. ભાગ ૨.

સીઝરના મુઆપછી સીઝરનો દત્તક ઓક્ટેવિઅસ સીઝર, માર્ક આન્ટનિ,

अने लेपिडस, ए त्रण पुरुष रोमना राज्यमां आगेवान हता. ए पुरुषोए प्रथम स्वतंत्रपणुं इच्छनारा लोकोनी साथे लडाई करी, अने पछी पोतपोतामां लड्या; तेमां अंते ओकूटेविअमनी चडती थई, अने ओगस्टस ए नामथी ते गादीए बेठो. आ पासेनुं चित्र तेनुं छे. ओगस्टस उत्कृष्ट बुद्धिनो हतो, तेथी तेणे घणी चतुराईथी राज्य चलाव्युं. ए पादशाह गादीए बेठापछी चौबीसमे वरसे ईसु ख्रिस्तनो जन्म रोमना तावाना जुडीआ प्रांतमां थयो ते दिवसथी ख्रिस्ती लोको पोतानो सन गणेछे.



पाठ ११४. रोमना राज्यविषे. भाग ३.

हवे सीरिआनी, मिसरनी, अने याहुदी लोकोनी शी हकीकत थई ते लखीए छीए.

सीरिआना पादशाह आन्टिओकसएपिफेनीसे याहुदी लोकोने केवुं दुःख दीधुं हतुं ते वात तो पछवाडे आवी गईछे. ए पादशाह इ. स. पूर्वे १६४ मां ते लोकोउपर फरीथी हूमलो करवानी तैयारी करतो हतो, तेवामां एकाएक तेने कोईए मारी नांख्यो. त्यापछी घणांक वरससूधी तेना वारसोमां बहु कजियो चाल्यो, ते एवी रीते के एक जण बीजाने गादीउपरथी ऊठाडीने मारी नांखे.

सेल्युकसना वंशजोना राज्यथी इ. स. पूर्वे ८३ मां रैयत कंटाळी गई, तेथी आर्मीनियाना पादशाह टैग्रेनीसने लोकोए बोलाव्यो. आर्मीनिआ प्रांत सिरिआथी ईशान कोणमां छे, त्यांथी टैग्रेनीसे आर्वीने सिरिआनुं राज्य लीधुं, अने ते राज्य तेणे घणां वरससूधी भोगव्युं. पछी रोमना सरदार पोम्पीए जे वखतमां आर्मीनिआ जीती लीधो ते वखत ते सरदारे आर्मीनिआना तावानो सिरिआ प्रांत पण जीती लीधो हतो.

पाठ ११५. रोमना राज्यविषे. भाग ४.

मिसरमां टोलमि वंशना पादशाहनं राज्य चाल्युं आव्युं हतुं. त्यां पण गेरबंदोबस्त तथा कापाकापी थई रही हती. शुमारे इ. स. पूर्वे ६९ मां मिसरना पादशाह आलेकूसांदरे मरती वखते पोताना बधा राज्यना वारस रोमन लोकने करी हता, तेथी मिसरना राज्यउपर अमारो हक्क छे एवुं रोमन लोक धारता हता.

ઇ. સ. પૂર્વે ૪૮ માં પોમ્પીને પકડવાસારુ મિસરમાં સીઝર ગયો હતો ત્યાં મિસરના પાદશાહની શાહજાદી ક્લીઓપાત્રાનું રૂપ જોઈને તે મોહિત થયો. એ શાહજાદીને મિસરની ગાદીઉપરથી તેના શત્રુઓએ ઊઠાડી મૂકી હતી, તેને સીઝરે પાછી ગાદી સોંપાવી. ત્યારપછી રોમના સરદાર માર્ક આન્ટનિને પણ ક્લીઓપાત્રાની મોહિની લાગ્યાથી તે તેને વશ થયો. આન્ટનિ અને ઓક્ટેવિઅસ સીઝરની વચ્ચે લડાઈ થઈ તેમાં આન્ટનિ હાર્યો અને ક્લીઓપાત્રાએ ઓક્ટેવિઅસ સીઝરના હાથમાં ન જતાં આપઘાત કર્યો.

મિસરદેશ ઇ. સ. પૂર્વે ૩૧ માં ઓક્ટેવિઅસ એટલે ઓગસ્ટસ સીઝરે રોમને તાબે કરી લીધો.

પાઠ ૧૧૬. રોમના રાજ્યવિષે. ભાગ ૬.

આન્ટીઓકસ એપિફેનીસ યાહુદીલોકોની પછાડે લાગ્યો હતો, તેવામાં જુડાસ માકાબીઅસ નામે યાહુદીએ પોતાના લોકોનો જમાવ કરીને આન્ટીઓકસના સાત સરદારોને હરાવ્યા. ત્યારપછી સિરિઆના લોકો પોતપોતામાં લડાઈ ટંટા કરવા લાગ્યા, તેથી ઇ. સ. પૂર્વે ૧૪૨ માં યાહુદી લોકો સિરિઆના તાબામાંથી નીકળીને સ્વતંત્ર થયા તે વખત જુડાસ માકાબીઅસનો भाई સાઈમન તેમનો સરદાર હતો.

પછી પોતાની આસપાસનો મૂલક યાહુદી લોકો જીતી લેવા લાગ્યા. પણ ઇ. સ. પૂર્વે ૬૯ માં તેમણે પોતપોતામાં કંજિયો કરવા માંડ્યો, અને એક પક્ષના યાહુદી લોકોએ રોમના સરદાર પોમ્પીને પોતાની મદદસારુ બોલાવ્યો, તેણે આવીને હજાં કરીને તેમનું દેવલ સર કર્યું.

ત્યારપછી જુડીઆ પ્રાંત રોમના તાબામાં થયો. જુડીઆની દક્ષિણે એડચુ-મિઆ કરીને નાનો પ્રાંત છે ત્યાંના રહેવાશી આન્ટિપેટરને રોમના પાદશાહે જુડીઆનો સૂબો ઠરાવ્યો. એ આન્ટિપેટરે સીઝરને મદદ કરી હતી, તેથી સીઝરે તેને સિરિઆનો સૂબો કર્યો, અને આન્ટિપેટરના દીકરાને જુડીઆનો સૂબો બનાવ્યો. સ્વિસ્તિ સન બેઠો તે વખત તે ત્યાંનોજ સૂબો હતો.

પાઠ ૧૧૭. મરણના ભયવિષે.

રાગ ધોળ.

આ તન રંગ પતંગ સરીખો, જાતાં વાર ન લાગેછ,
અસંખ્ય ગયા ધન સંપતિ મેલી, તારી નજરે આગેછ.

અંગે તેલ ટુલેલ લગાવે, માથે છોગાં ઘાલેછ,
 જોળન ધનનું જોર જણાવે, છાતી કાઢી ચાલેછ.
 જેમ ઊંદરડે દારૂ પીધો, મસ્તાનો થઇ ડોલેછ,
 મગરૂરીમાં અંગ મરોડે, જમ તમ મુખથી બોલેછ.
 મનમાં જાણેછે મુજ સરખો, રસોંઆ નહિ કોઈ રાગીછ,
 બારે તાકી રહી બિલાડી, લેતાં વાર ન લાગીછ.
 આજ કાલમાં હું તું કરતાં, જમડા પકડી જશેછ,
 બ્રહ્માનંદ કહે ચંત અજ્ઞાની, અંત કજેતી થાશેછ.

પરમેશ્વર સાથે પ્રીતિ કરવાવિષે.

રાગ ગરબી.

કર પ્રભુ સંઘાતે દૃઢ પ્રીતિદીરે, મરી જન્યું મેલીને ધન માલ; અંતકાળે સગું નહિ કોઈનુંરે, ટેક.
 સંસ્કારે સંખંધી સરવે મળ્યું રે એ છે જ્ઞાતી માયા ફેરી જળ; અંતકાળે૦
 માઈ માઈ કરીને ધન મેળવ્યુંરે, તેમાં તાઈ નથી તલ ભાર; અંતકાળે૦
 સુખ સ્વપ્ના જેવું સંસારનું રે, તેને જનતાં ન લાગે વાર; અંતકાળે૦
 માટે સેવ તું સાચા સંતનેરે, તારા ટળશે ત્રિવિધ તાપ; અંતકાળે૦
 અતિ મોટા પુરુષને આશ્રયે રે, બળે પૂરવ જનમનાં પાપ; અંતકાળે૦
 એવું સમજીને ભજ લગવાનને રે, સુખકારી સદા સુખ ધામ; અંતકાળે૦
 દેવાનંદનો વહાલો દુઃખ કાપશે રે, મન વાંછિત પૂરણ કામ; અંતકાળે૦

પાઠ ૧૧૮. પ્રાણીમાત્ર—પક્ષી.

પહેલા વર્ગના જનાવરની બીજી જાત પક્ષીની છે. ધાવનાર પ્રાણીનું લોહી કિનું છે, તેમ પક્ષીનું પણ છે, અને તે એક દ્વાદશમાં બે વખત શરીરમાં ફરી વળેછે; પણ તેમાં અને એમાં ફેર એટલોજ કે એ શ્વાસ એકલાં ફેફસાંમાં લેતાં નથી, પણ નસો અને ધોરી નસોવતી પણ લેછે. હાડકાં, માંસના લોચા, અને બીજા જે ભાગમાં લોહી ફરેછે, તે બધામાં વાને વાસ્તે કાણું હોયછે. તે કાણુંમાંથી બીજા કાણુંમાં વાને જવાને કાણું છે. એ રીતે ફેફસાંસુધી એક કાણુંમાંથી બીજા કાણુંની વાટે વા જઈ શકેછે. એ વાનાં કાણું પક્ષીમાં હોયછે, તેથી પક્ષી હલકું રહેછે, અને તેને લીધેજ આકાશમાં તે ઊડી શકેછે. પક્ષીનાં ફેફસાં આંચળવાળાં પ્રાણીની પેઠે છાતીમાં છૂટાં લટકતાં હોતાં નથી, પણ પાંસળીઓસાથે વળગી ગપેલાં હોયછે.

પક્ષીને દાંત હોતા નથી, તેથી તે ચાવી શકતાં નથી, તોપણ દાણા વગેરે તેના ખાવાનો માવો અથવા લોટ ઘણી અજબ જેવી રીતે કરી શકેછે. દાણા ખાનાર પક્ષીના જઠરને માંસના ચાર લોચા હોયછે. તે લોચાને કઠણ ચામડી છે. એ ચામડી કોઈ વખત તો કઠણ શીંગડાં જેવી થઈ જાયછે. પેલા ચાર લોચા વારાફરતી હાલેછે,

તેથી પેલા દાણા તેમાં દબાય છે અને ઘસાય છે, તેથી લોટ થઈ જાય છે. એ લોચા એટલા કઠણ અને જોરાવર છે કે સોયની કે નસ્તરની અણી તેને લાગ્યાથી ભાગી જાય છે, પણ તે લોચાને કાંઈ લાગતું નથી. દાણા ખાનારાં કેટલાંક પક્ષી દાણા ખાતાં ખાતાં નાના નાના કાંકરા ખાય છે. તે દાંતની ગરજ સારે છે. કેટલાંક પક્ષીને તો કાંકરા ખાવાગર પચેજ નહિ.

પક્ષીને પાંચ ઇંદ્રિયો અને બે પગ હોય છે, અને એવિના બીજાં બે અંગ છાતી આગળ છે તેવડે વા કાપે છે. તેમની સાંભળવાની અને લાગવાની ઇંદ્રિયો જોવાની ને સૂંઘવાની ઇંદ્રિયોના જેવી જલદ નથી. પક્ષી ઇંડાં મૂકે છે, તેમાંથી બચ્ચાં નીકળે છે, તેમને ધાવવાનું નથી, માટે ચારે ચરીને મોટાં થાય છે.

પક્ષીને આંધેની તથા પાસેની વસ્તુઓ ગરાગર સાર દેખાય છે. આપણી આંખે બે પોપચાં હોય છે, પણ પક્ષીને એ બે પોપચાંવગર એક ત્રીજું પોપચું આંખના ખૂણામાં છે તે તેને જોઈએ સારે આખી આંખઉપર લેઈ જઈને આંખ ઢાંકી દે છે.

પક્ષીનાં પીછાં ઘણું કરીને વરસમાં બે વારખરી પડે છે. પણ બધાં પક્ષીને તેમ થતું નથી. તે માળો ઘણી ચતુરાઈથી બાંધે છે, તથા પોતાનાં બચ્ચાંઉપર ઘણી માયા રાખે છે, એ બે વાતમાં એનું અંગજ્ઞાન ઘણું મારૂંમ પડે છે. તેસિવાય તોફાન થવાનું હોય તે, અથવા પવનમાં ફેરફાર થવાનો હોય તે આપણાથી પહેલાં પક્ષીને જણાય છે, તેથી પ્રાચીનકાળથી વહેમી લોકો સમજે છે કે પક્ષીઓને ભવિષ્ય વર્તી કાઢવાની શક્તિ છે.

પક્ષીઓમાં છ પ્રકાર છે તે તો તમે પાંચમી ચોપડીમાં શીખી ગયા છો.

પાઠ ૧૧૯. સ્વિત્ઝર્લૅન્ડ.

યૂરોપ ખંડના મધ્ય ભાગમાં એ દેશ છે, અને એની આસપાસ ફ્રાન્સ, ઈટાલિ, અને જર્મનિના દેશો આવેલા છે. આલ્પ્સ અને જૂરા એ બે પર્વતોની હારથી એનો ઘણોખરો ભાગ રોકાયેલો છે. યૂરોપ ખંડમાં સૌથી ઊંચો પહાડ આલ્પ્સનો છે, તે સ્વિત્ઝર્લૅન્ડના નૈરત્ય ખૂણાથી ઈશાન ખૂણાલગી આડો પડેલો છે. એની શાખાઓ જર્મનિ, ઈટાલિ, અને ફ્રાન્સમાં પણ ગયેલી છે. બીજો પહાડ જૂરા કરીને છે તે એના કરતાં નાનો છે, અને તે સ્વિત્ઝર્લૅન્ડ અને ફ્રાન્સની વચ્ચે આવેલો છે.

એ દેશ ઘણો નાનો છે ખરો, પણ એનાં ચોવીસ પરગણાં છે. ત્યાંનું રાજ્ય પ્રજાસત્તાક છે, એટલે તેમના પર રાજ નથી, પણ લોકોના હરાવેલા માનિસ્ત્રોટો એટલે હાકેમો રાજ ચલાવે છે. એ બધા હાકેમો વરસમાં એકવાર વિચાર કરવાને બન જો એ દેશની રાજધાની છે ત્યાં મળે છે.

પહાડોની વચ્ચે તથા તેની તળેટીમાં ચોડી વિશાળ જગાઓ છે, તેવિના બી-

નં પણ કેટલાંક પાદર મેદાનો છે. તેમાં તાપ ઘણો પડે છે, તેથી લાં ખેડુતો દ્રાક્ષ પકવે છે. એ સિવાય અનાજનાં ખેતરો, ફળફૂલની વાડીઓ, અને અખોડનાં ઝાડ-ની ઝાડીઓ પુષ્કળ દીકામાં આવે છે. અખોડમાંથી તેલ નીકળે છે તે દીવા બાળવાના કામમાં આવે છે.

સ્વિત્ઝર્લૅન્ડમાં સરોવર પણ પુષ્કળ છે. મોટામાં મોટું જીનીવાનું સરોવર છે, તે ફ્રાન્સની બાજુ પર છે. લ્યુસર્ન નામે સરોવર એજ નામના શહેર આગળ છે, તે ઘણું સુંદર છે; ઇતિહાસમાં એ ઘણું વખણાયેલું છે, કારણ કે સ્વદેશહિતેષ્ટુ વિલિયમ ટેલ કરીને એક સ્વિસ હતો તેને શત્રુઓ કેદ પકડીને હોડીમાં બેસાડી એ સરોવરમાંથી લઈ જતા હતા, ત્યારે મોટું તોફાન થયું, તે વેળા તે એક પથ્થર પર કૂદી નાશી ગયો હતો, તેની નિશાની હજુ લોક બતાવે છે. એવિના લ્યુસર્ન ગામમાં એક ખડકઉપર મરવા પડેલા સિંહનું પૂતળું કોતરેલું છે, તેનો એક આગલો પંજો એક ફ્રાન્સિસની હાલ પર મૂકેલો છે. એની લકીકત એવી છે કે ફ્રાન્સના રાજાના મહેલ પર બળવાખોરો-એ હુમલો કર્યો હતો, ત્યારે સ્વિસની એક પલટણ મરતાંવગી તે રાજાનું રક્ષણ કર્યું હતું. એની યાદગારીમાં એ પૂતળું કોતરાયેલું છે. એનો અર્થ એટલોજ કે સિંહ છે તે મરતાંવગી પોતાના મિત્રનું રક્ષણ કરે છે.

સ્વિત્ઝર્લૅન્ડના પહાડોમાંથી મોટી નદીઓ નીકળે છે, અને તેને કાંઠે સદા લીસો-તરી બેગે છે. તેમાંની મુખ્ય -હાઇન કરીને છે, તે જર્મનીમાં થઈને હોલાંડમાં જાય છે, અને લાં તે જુદે જુદે મુખે દરિયાને મળે છે. બીજી એક આર નદી છે તેને કાંઠે બર્ન શહેર છે.

એ દેશના લોક જુદી જુદી ભાષાઓ બોલે છે. મધ્ય અને ઉત્તર ભાગમાં જર્મન ભાષા વપરાય છે. જે ભાગ ફ્રાન્સને લગતો છે, લાં ફ્રાન્સની અને ઇટાલિના પાસાપર એક બે પરગણાં આવેલાં છે તેમાં ઇટાલિની ભાષા બોલાય છે. જેમ બોલી જુદી તેમ પોશાક પણ દરેક પરગણાનો જુદો. ઘણુંકરીને બંધી જુવાન ને ઘરડી બાઇ-ડીઓ કાઠીઆવાડની બાયડીઓની પેઠે પોતાના ચોટલા ગૂંથીને લટકતા રાખે છે, અને તેને છેડે લાલ નાડાં બાંધે છે. ઘણેક ઠેકાણે જુદા જુદા કદની અને જુદા જુદા આકારની ટોપીઓ પહેરવામાં આવે છે.

એ લોક લાકડાંપર નક્કરી કોતરવામાં ઘણા બજરદાર છે. ગામે ગામ એવી ન-કશીદાર દાબડીઓ, કાગળ કાપવાની ચીપો, ચમચા, ને કાંટાના હાથા વગેરેપર ગાયો, બકરાં, વગેરે જનાવરો કોતરેલાં હોય છે. સ્વિસ લોક ઘડીઆળ બનાવવામાં ઘણા કુશલ છે. જીનીવાનાં ઘડીઆળ યુરોપ ખંડમાં સઘળે વખણાય છે.

સ્વિત્ઝર્લૅન્ડના આલ્પ્સ પહાડ નિરંતર બરફથી ઢંકાયેલા રહે છે, અને તેના મોટા મોટા ઢગલા તેપર એકલા થયાંજ કરે છે. કોઇ કોઇ ઢગલા તળેટીમાં રહેનારા લોકનાં ઝૂ-પડાંપર પડે છે, તેથી બહુજ નુકસાન થાય છે.

પાઠ ૧૨૦. જ્ઞાનતંતુ.

શરીરમાં માંસના લોચા છે તેવડે ગતિ અથવા હાલચાલ થાયછે. પણ તેને હાલચાલ કરવાને કોઇથી પણ હૂકમ તથા શક્તિ મળવાં જોઈએ. એ કામ મગજ કરેછે. પણ મગજ માથાની ઓપરીમાં છે, અને માંસના લોચા તો આખા શરીરમાં છે. તેનો હૂકમ લેઇ જવા લાવવાને કાંઈ પણ ચીજ જોઇએ માટે એ કામ કરવાને તથા બરડાની કરોડના માવામાંથી શક્તિ આપવાને જ્ઞાનતંતુઓ છે.

એ જ્ઞાનતંતુ ઘોળા તાંતણા જેવા હોયછે, અને તે આખા શરીરમાં છે. તેનો સંબંધ મગજસાથે છે. મગજને જે લોચો હલાવવાની મરજી થાય તેને એ તંતુની મારફત ખચર કરેછે, એટલે તે રીતે પેલો માંસનો લોચો હાલેછે. કોઈપણ લોચો પોતાની મેજે મનમાં આવે તેમ હાલતો નથી, પણ મગજની ખુશી પ્રમાણે હાલેછે, અને તે વાસ્તે જ્યાં જ્યાં લોચા છે ત્યાં જ્યાં એ જ્ઞાનતંતુ પણ છે. એ જ્ઞાનતંતુ ખચર લેઈ જવા લાવવાના કાસદ જેવા છે, અથવા વીજળીના તાર જેવા છે. જો એ તંતુમાંના કોઇને કાંઈ દરકત અથવા દરદ થયું હોય, અને તેવામાં મગજની ગમે તેવી મરજી લોચા હલાવવાની થાય, તોપણ તે હાલી શકતા નથી.

એ તંતુઓને કાંઈ દરદ થયું હોય કે દરકત થઇ હોય, સારે જેમ અર્ધાંગ વાયુવાળાના શરીરનો કોઈ ભાગ અથવા હાયપગ હાલતો નથી તેમ તે હાલતા નથી. બુજમાં કોઈ ઠેકાણે વાગે, અથવા કાંઈ ચગદાય સારે એ તંતુઓ દગાયછે, તેથી તેમનું જોર નરમ પડેછે, અને હાયમાં કાંઈ ઝાલ્યું હોય તે પડી નયછે. એ ઉપરથી જણાયછે કે માંસના લોચાઉપર મગજ તથા કરોડમાંનો માવો પૂરી સત્તા ચલાવેછે. તે જેમ હૂકમ કરે તેમ લોચા હાલે ચાલેછે. જરા તેમનાથી આડાં અવળાં જવાતું નથી.

સ્પર્શ થાયછે તે કેટલાક જ્ઞાનતંતુથી જણાયછે; કેટલાક જ્ઞાનતંતુથી દેખી શકાયછે; કેટલાકથી રંગ જીલ્લી શકાયછે; કેટલાકથી વાસ લેઇ શકાયછે; અને કેટલાકથી સ્વાદ જાણી શકાયછે. જો તાપની પાસે આપણો હાથ મૂકીએ, તો આંગળાંમાંના જ્ઞાનતંતુને તાપનો સ્પર્શ લાગતાં તરત તે મગજને ખચર કરેછે, અને મગજ તે જગાપરના માંસના લોચાને હૂકમ કરેછે, એટલે પેલો લોચો હાય ઊઠાવી લેછે. જો જ્ઞાનતંતુ આંગળાંમાં નહોત, તો હાથ તાપમાં બળી જત, તોપણ માંદિથી લેઇ લેવાનું જ્ઞાન કોઇને ન આવત. કાંઈ વેદના થાયછે, તે પણ જ્ઞાનતંતુના યોગે કરીને આપણે જાણીએ છીએ, અને તે જાણ્યાથી જેવડે પીડા થતી હોય તે ટાળવાનો ઉપાય કરીએ છીએ.

એવું માલૂમ પડેછે કે સઘળી ઇંદ્રિયો એક મત થઇને પોતપોતાનાં કામ કરે માટે એક મોટી જ્ઞાનતંતુ છે, તેને હૃદય, ફેફસું, જઠર, અને આંતરડાં વગેરેની સાથે સંબંધ છે. તેથી બધાની વાત મગજને પહોંચાડીને જે પ્રમાણે અનુકૂળ પડે તે પ્રમાણેજ તે બધી ઇંદ્રિયોને વર્તવાને હૂકમ કરાવેછે.

જેવાના, સાંભળવાના, સુંઘવાના, અને સ્વાદ જાણવાના જ્ઞાનતંતુઓ, સઘળા

અનુક્રમે આંખ, કાન, નાક, અને જીભમાં રહેલા છે. એ સર્વનો મગજ સાથે સંબંધ છે, તેને લીધે આંખે જે દીકું હોય, કાને જે સાંભળ્યું હોય, નાકે જે વાસ લીધો હોય, તથા જીભે જે ચાખ્યું હોય, તે સઘળાનું જ્ઞાન મગજને થાય છે; અને તેથી આપણે જે ચીજ જોઈ હોય તેનો આકાર, રંગ, હાલચાલ, વગેરે જાણીએ છીએ, જે વાત કહી હોય તે સાંભળીએ છીએ, જે ચીજ સુંઘી હોય તેનો વાસ જાણીએ છીએ, અને જે ચીજ ચાખી હોય તેનો સ્વાદ જાણીએ છીએ.

પાઠ ૧૨૧. દીવા. ભાગ ૧.

રાતે અજવાળું આપવાને સૂઝા લાકડાના કકડા સળગાવવાની યુક્તિ માણસને પહેલી સૂઝી હોય એમ જાણાય છે. પછી દોરડાના કે લૂગડાના કાકડા મીણ કે ચરબીમાં જોળી તેની મશાલ કરતાં શીખ્યા. આગળ થોડા સુધર્યા, ને તત્ર, દીવેલી, ડોપરાં, વગેરે કુળોમાંથી તેલ કાઢતાં આવડ્યું, સારે તેના દીવા કરવા લાગ્યા. માટીનાં કોડીઆં પકવી તેમાં તેલ કે દીવેલ પૂરી અને રતી વાટ મૂકી તેને બડકેવતી સળગાવે એટલે દીવો થાય છે. અસલ બધા દેશોમાં દીવા એ રીતે કરતા, ને આ દેશમાં હજી એમજ કરે છે. દેવચાનમાં તાંબાનાં કોડીઆંમાં દીવો કરે છે. ઘણી રોશની કરવી હોય છે સારે ઘણાં કોડીઆં સળગાવે છે. મોટાં માણસ રાતે બહાર જાય છે, સારે તેમની આગળ જ્ઞાનસમાં દીવો કરી કોઈ ચાલે છે, અથવા હજી મશાલ લઈને આગળ હાંકે છે. જેની આગળ મશાલ હોય તે વધારે આગરદાર ગણાય છે.

બીજા દેશમાં લોઢા ઘણા સુધર્યા સારે તેમને માટીનાં કોડીઆંમાં દીવો કરવો એ ઘણું જંગલી લાગ્યું, તેથી તેમણે દીવા મૂકવાને અનેક તરેહનાં ઢાચનાં વાસણુ, હાંડી, ગ્લાસ, વગેરે બનાવ્યાં, તથા મીણજતીઓ કરી. પહેલાં જતીઓ એકલા મીણની થતી, પણ હાલ ડોપરેલ વગેરે કેટલાંક તેલની તથા ચરબીની પણ થાય છે. ચીનમાં સુગંધી-વાળાં મીણની જતીઓ કરે છે. એ જતીઓ કરવાની યુક્તિ સહેલી છે. સૌથી સાધારણ જતીઓ બનાવવાને ઘણીક વાટને હારેદોર એક લોઢાના સળીઆપર ટાંગે છે, ને પછી જે વસ્તુની જતી કરવી હોય તેના રસમાં ઘણી વાર જોળે છે; દરેક વાર જોળ્યા પછી તે તેલને જરા હરીને કઠણ થવા દે છે. એ સળીઓ સંચેવતી કરે છે. આથી સરસ જતીઓ બીજેવતી બને છે. લાંબા ભૂંગળા જેવા બીજામાં બસે વાટ રહેવાની જગા હોય, તેમાં વાટ મેલીને જેની જતી કરવી હોય તેનો રસ રેડે છે. એ રસ વાટની આસપાસ હરીને કઠણ થાય છે. એ રીતે જતી થાય છે. પછી તે બીજામાંથી કાઢી લે છે. ઘણાંક બીજાં હારેદોર બિનાં ને તે સૌનાં મોં એક પરનાળમાં રહે તેમ ગોઠવે છે, પછી પરનાળમાં તેલ રેડે છે, એટલે તે બધાઓમાં જીતરે છે.

મીણ બીજામાં વળગી જાય છે, તેથી એકલા મીણની જતીઓ એમ બીજેવતી થતી નથી, તેને હાથે વતી કરવી પડે છે. વાટને લોઢાના સળીઆઉપર ટાંગીને તે એક એક ઉપર પીગળેલું મીણ રેડે છે. જ્યારે અર્ધાં જગઈ આવે છે, સારે તેને સળીઆ ઉપર-

થી લેઈ આરસની બે લીથી શિકાવચ્ચે મેલી, ઉપલી શિકાને તેપર ગજાવી ગાળ ને સઘળેથી બરાબર જાડી કરેછે. પછી પાછી પેલે સળીએ લટકાવેછે, પણ તે વેળા બીજે છેડેથી ટાંગેછે; ને જોઈએ તેટલી જાડી થાય ત્યાંસુધી તેપર પીગળેલું મીણુ રેડતા જાય-છે, ને પથરા નીચે ગજાવતા જાયછે. પાતળા કાગળ જેવાં મીણુનાં પતરાં કરી તેને વીંટી લીધેથી પણ બત્તીઓ બનેછે.

પાઠ ૧૨૨. દીવા. ભાગ ૨.

લંડનની ખાસે એવી બત્તીઓ કરવાનાં મોટાં કારખાનાં છે, ને તેમાં ઘણાક ભાયડા, બાર્ડીઓ, તથા છોકરાં કામ કરેછે. એ કારખાનાં એક કંપનિનાં છે. એ કંપનિએ પરોપકારનું કામ જાણી તે કારખાનાંને લગતી સારી નિશાળો સ્થાપીછે, તેમાં ત્યાં કામે આવનારાં છોકરાં તથા જુવાન સ્ત્રીપુરૂપને ભણાવેછે. એથી તે મહેનતુ લોકોને કેટલુંક જ્ઞાન થાયછે, કામ કરવાને હોંસ આવેછે, તેમની નીતિ બગડતી નથી. તેમના ઉપ-રીઓઉપર તેમનું હેત રહેછે. એવિના બીજાં પણ સારાં પરિણામ થાયછે.

આ દેશમાં લોકો લાકડાની દીવીઉપર, આડામાં, કે ગોખલામાં, દીવાનાં કાઠીઆં મૂકેછે, તેથી તેલ દીવેલના રેલા ઊતરેછે, અને ભીંત તથા બોંચ ખરાબ થાયછે. જ્યાં દીવો મૂકવાની જગા હોયછે ત્યાં ઘણુંજ ગંદું થાયછે. દીવા કરવાની વાતમાં આ દેશના લોક લજ ઘણા પાછળ છે. પીતળની દીવીઓમાં દીવા કરવા એ બરા સુધરા-ઈનું લક્ષણ છે, પણ કાચના જેવી સુધડતા તથા શેભા તેમાં નથી. મીણુબત્તી વાવરવી એ ઘણી ચોખ્ખાઈની રીત છે; તેલ દીવેલથી જે ગંદવાડ થાયછે તે એથી થતો નથી. દીવા કરવાનાં અનેક તરેહનાં પાત્ર વિલાયતમાં થાયછે. ને તે આ દેશમાં પણ આવેછે. એ ઘણુંજ શોભિતાં ને સારાં હોયછે. પૈસે ટકે સુખીઆ લોકે તો ખચીત એ વાવરવાં જોઈએ.

આર્ગેડ નામે એક ફ્રાંસિસે જોયું કે દીવાની જ્વેત માંહેથી પેલી હોયછે, ને એ પોલાણમાં વા બરાય તો દીવાનું તેજ ઘણું પડે, તેપરથી તેણે પેલી વાટે દીવો બજે એવી યુક્તિ કરી. એવા દીવા લજ તેના નામથી ઓળખાયછે. તેની વાટવાળા દીવા આર્ગેડ લાંપ એટલે આર્ગેડના દીવા કહેવાયછે. એમાં બત્તીની આસપાસ ઉપરથી એક કાચની નળી હોયછે તેને ધૂમાડાઉં કહેછે. એ ધૂમાડીઆમાં થઇને ઊતો વા તથા દીવાનો કાજળ ઉપર નીકળી જાયછે, ને દીવો ઘણા જીવંસથી બજેછે. અજવાળું ઓછું વધતું કરવાને સારૂ વાટ મૂકવાની જગામાં એક પેચ કરેલો હોયછે, તે ફેરવેથી વાટ નીચી ઊતરેછે. અથવા ઉપર આવેછે, તેથી અજવાળું ઘટે કે વધે, ને જેમ જો-ઈએ તેમ થાય. દીવા કરવાની સારામાં સારી યુક્તિ આ છે.

વિલાયતમાં મોટાં શહેરોના રસ્તાપર, ઘરમાં, દુકાનમાં, કે ઘણી રોશની કરવી હોયછે ત્યાં ગાસના દીવા કરેછે. ગાસ એક જાતનો વા છે. ગાસને લોહાની નળીઓમાં ભ-

રેછે. ને તે નળીઓમાં મેં કર્યા હોયછે ત્યાં સળગાવેછે, એટલે ધણોજ તેજસ્વી દીવો
ત્રાયછે, ને જ્યાં સૂધી ગાસ પહોંચે ત્યાં સૂધી બળ્યાં કરેછે. તેને વાટ કે તેલ કાંઈ જોઈતું
નથી. આ દેશમાં પણ મુંબઈ અને કલકત્તામાં ગાસના દીવા કરવામાં આવ્યાછે. વિદ્યા-
શતી કાચલા, લાખ, લાકડાં, તેલ, પાણી, વા, વગેરે ઘણીક વસ્તુમાંથી એવો ગાસ નીકળેછે.

પાઠ ૧૨૩. મન ઉપદેશી.

રાગ બિલાવર.

ભૂંડ્યો મન ભમરા તું જ્યાં ભમ્યો, ભમ્યો દિવસ ને રાત ;
માયાના બાંધેલ પ્રાણીઓ, સમજ્યો નહિ શુદ્ધ વાત. ભૂંડ્યો૦
હુંભ કાચો કાચ જાવરી, જોઈને કરોને જતન ;
વણસતાં વાર લાગે નહિ, રાખો રૂઢું રતન. ભૂંડ્યો૦
કેનાં છોર કેનાં વાછર, કેનાં માય ને બાપ ;
અંતકાળે જાતું એકલાં, સાથે પુણ્ય ને પાપ. ભૂંડ્યો૦
જે ઘેર નોખત વાજતી, રૂઝ છત્રીસ રાગ ;
ખંડેર થઈ તે ખાલી પજાં. કાળા હોડે કાગ. ભૂંડ્યો૦
જીવની આશા હુંગર જેવડી, મરણ પગલાંને હેડ ;
મોટા મોટા મરી સલિયા, લાખો લખપતિશેડ. ભૂંડ્યો૦
હોલડી નદી પૂર જાતરી, જાતું પેલે રે પાર ;
આગળ નીર નહિ મળે, જોઈએ તે લેજે હાર. ભૂંડ્યો૦
સતકર્મ સદવસ્તુ વોહારજો, ઈશ્વર સમરણુ^૨ સાથ ;
કર્મોર જીહારીને નીસર્યા, લેખું સાહેબને હાથ. ભૂંડ્યો૦

ઉપદેશવિષે.

રાગ ખમાયચી.

રંગમાં રમોછો ભલાજી રંગમાં રમોછો, દુનિયાના સ્વાદ દેખી રંગમાં રમોછો. ટેક.
ભોગ ભલા રોગના ભર્યા જીગતે જમોછો ;
અંતે વાસના આડી આવે, તો ભવમાં ભમોછો. દુનિયા૦
માયાના અંધારામાંહે હુંપદ હમોછો ;
સોનું મળેછે જીજીને સાટે, ધૂળમાં ધમોછો. દુનિયા૦
ઈશ્વરનું આળખાણ નહિ, દેહ શું દમોછો ;
મરણનો ડર નહિજ મટે, શોકમાં શમોછો. દુનિયા૦

સરજનહારતું સ્મરણ મૂકી, નીચને નમોછો;
મૂર્છો તો કેવળ સમજ્યાવિના, ગાંઠનો ગમોછો.

દુનિયાં

પાઠ ૧૨૪. લાંચ.

સરકાર, રાજ, અથવા ખાનગી ગૃહસ્થ કોઈ માણસને કાંઈ કામપર નોકર રાખે, અથવા કાંઈ કામ સોંપે તે કરવામાં તે માણસ કાંઈ લાલચ લે તેને લાંચ અથવા રૂશ-વત કહેછે. લાંચ લેવી એ મોટો ગુનો છે. આ દેશમાં ઘણાક દુરાચરણી સરકારી નોકરો તથા વેપારીના મુનીમો તથા વાણીતરો એ દુષ્ટ કર્મ કરેછે. તેઓ પાપી છે એ-ટલુંજ નહિ, પણ તેઓ પોતાના દેશને લાજ લગાડેછે. લાંચ લેવી એ ચોરી કરવાના જેવુંજ ખોટું કામ છે. એવા હરામના પૈસા મેળવવા કરતાં ગરીબ રહેવું તે સાફ. એથી ઘણા અન્યાય ને વિશ્વાસઘાત થાયછે. જે અનેક ગેરફાયદા લાંચ લીધાથી થાયછે તેમાંના ઘોડાએક આપણે વિચારી જોઈએ. જે માણસ વેપાર કરેછે તેનાથી અર્થ કામ જતે થઈ શકતું નથી, માટે મુનીમ તથા શુમારતા રાખેછે, તથા દેશાવરમાં માલ ખરીદ કરવાને તથા વેચવા વગેરે દુકાનનું કામ કરવાને વાણીતરને કે મુનીમને જોડલેછે, પોતાનાં નાણાં તથા માલ તેમને સોંપેછે, ને તેમના પ્રમાણિકપણાપર ભરોસો રાખેછે. નહારા મુનીમો માલ ખરીદ કરવામાં વેચનાર પાસેથી લાંચ લેખને વધારે ભાવ આપેછે, તેથી તેના શેઠને ઘણું નુકસાન થાયછે. ખીજું પણ ઘણાંક કામમાં તેઓ પૈસા ખાઈને શેઠને નુકસાન કરેછે. વેપારમાં જેમ વધારે લાભ થાય, તેમ ઘણાંક લોકને વેપાર કરવાનું મન થાયછે, ને જેમ વેપાર વધેછે તેમ દેશની દોલત વધે-છે, ને સર્વ વધારે સુખી થાયછે. પણ જ્યારે લાંચ વગેરે લુચ્ચાઈ ને દગલખાણથી તેમને જોડો લાલ થાયછે, સારે વેપાર કરવાનું ઘણાને મન થાય નહિ, સૌ પોતાના રૂપિયા ઘરમાં રોકી રાખે, તેથી ખેડુતનો માલ ખપે નહિ, ધંધો રોજગાર ઘણાને મળે નહિ, ને સૌ દુઃખી થાય. જ્યારે સરકારી માણસ લાંચ લેછે, ત્યારે પણ ખડુ માઠા પરિણામ થાયછે. મુનસિફ, સદરઅમીન, કે મામલતદાર લાંચ લેખને ખોટો ઇનસાફ કરે સારે ગરીબ લોક માર્યા જાય, કેમકે તે આપડાને પૈસા આપવા મળે નહિ; પૈસાદાર લોક ગરીબપર જલ્લમ કરે, ને દેશમાં લુચ્ચાઈ ઘણી વધી પડે. લુચ્ચા લોકો લાંચ આપી છૂટી જાય. વેપાર પણ તૂટી જાય, કેમકે વેપારમાં ઘણો માલ તથા નાણું જિંધાર અપાયછે, તે લેનાર જ્યારે ભલમનસાઈથી નથી આપતા, સારે તેમનાપર ફર્યાદી કરી લેછે; પણ ફર્યાદી સાંભળનારા લાંચ લેઈ ડાંધો ઇનસાફ કરે ત્યારે ભલા માણસ આપડા રોઈને બેસે. એથી ધીર જોઈ થઈને વેપાર ધંધો બંધ પડે, તેથી દેશમાં કેટલી ખરાબી થાય ! કેટલો ગેરઅંદોજસ્ત થાય ! હાલ કેટલાક દુર્જનો લાંચ લેછે તેથી એવા પરિણામ થાયછે તે આપણે નજરે જોઈએ છીએ. શિરસ્તેદારો ખોટું સમજાવી જૂઠો ન્યાય કરાવે, તેથી પણ એવાં માઠાં ફળ થાયછે. એવું કરનારા દુષ્ટ માણસ સરકારના ને પરમેશ્વરના પણ ચોર થાયછે. કોઈ એમ ધારે કે ખરો ઈનસાફ કરી જેનું

ખંડે હોય તેની પાસેથી રૂશવત લેવી તેમાં દોષ નથી. પણ એમ ધારવું કેવળ ખોટું છે, કેમકે ઈનસાફ ગમે તેવો ખરો કરે, પણ સામાના તથા લોકના મનમાં એમ આવે કે લાંચ લેઇને ખોટો ન્યાય કર્યો; વળી જીતનાર પણ એમ જાણે કે મેં લાંચ આપી તેથી હું જીત્યો. જે તેની વાત ખરી હોય તો તેને જીતાડવો એમાં લાંચ શાસાર લેવી જોઈએ? એ તો તેને, લોકને, તથા સરકારને કે પોતાના રાગને છેતર્યા બરોબર છે. માટે જે અમલદારો જેક તરફેનવાળાને ભરોસો આપી તેમાંથી જેનું ખંડે તેની પાસે લાંચ લેછે તે પણ પેલા અન્યાય કરીને લાંચ લેનારના જેટલુંજ પાપ કરે, ને તેના જેવાજ દુષ્ટ છે, માટે એવું પણ કોઈએ કરવું નહિ. એવા લોકથી હમેશા વાજબી રહેવાનું નથી. જે વધારે પૈસા આપે તેની તરફદારી તેઓ કરેછે.

કેટલાએક તો એવા લુચ્ચા હોયછે કે તેમનું કોઈ ચલણ ન હોય, તોપણ આપણ અજાણ્યા લોકને ભમાવેછે, ને જેનું કામ થાય તેની પાસે લાંચ લેછે. એવા દુનૌને જેટલો ધિક્કાર કરીએ તેટલો ઓછો છે.

સરકારી કે પારકા કાગળની નકલ કરી આપવી, અથવા છાતી ખખર કહેવી, કે જમી કરવામાં માલવણીને મળી જવું, એ વગેરે દગલગાજી કરીને અને છેતરીને લાંચ લેવાના સંકટો પ્રકાર છે. તે સઘળામાં ખોટું પાપ છે, માટે એ દુષ્ટ કર્મ કોઈએ કરવું નહિ. આપણને જે કામ કરવાને પગાર મળતો હોય કે જે કામ આપણાપર ભરોસો રાખી સોંપવું હોય તે વાજબી રીતે કરવું; કોઈ અણધરતું કરવું નહિ, ને એક પાછ પણ લાંચ લેવી નહિ. ખુશીથી આપે તોપણ લેવી નહિ. લૂગડાં, ઘરેણાં, ખાવાનું કોઈ લેવું નહિ. એ વાત સરકારમાં જાણાયછે, ત્યારે કેદ વગેરેની ભારે સજા થાયછે. પણ એમ ધારો કે સરકારે ન જાણે, તોપણ પરમેશ્વર જાણ્યાવગર રહેશે નહિ. ચાર દહાડાના વૃક્ષ લોભને માટે પાપ કરવું નહિ. લાંચ લેવાની ટેવ લોક છોડશે, ત્યારે આ દેશના લોકની ઘણીજ આગર વધશે, તથા સરકાર ભરોસો કરી દેશી લોકને ખોટી નોકરી આપશે, ને લોક બહુ સુખી થશે. લાંચ નથી લેતા તેમને બહુજ માન મળેછે માટે પોતે લેવી નહિ, ને ખીજને લેવા દેવી નહિ. લાંચના પૈસાની હવેલી કરતાં લાંચ ન લેવાની કીર્તિની હવેલી ઘણાં વરસસુધી શામિતી રહેશે.

પાઠ ૧૨૫. પગાર. ભાગ ૧.

કેટલાક કરતાં ખીજને વધારે રોજ મળેછે. મજૂરના કરતાં સૂતાર વતું પેદા કરેછે, અને ઘડીઆળી એ બેકકરતાં વધારે પેદા કરેછે. એનું કારણ એમ નથી કે એક ખીજના કરતાં વધારે મહેનત કરેછે. મજૂર પાંચ મણનો કોથળો ઊંચકેછે, સૂતાર બેઠો બેઠો ધડચાં કરેછે, અને ઘડીઆળીને તો સૂતારના જેટલું પણ કરવું પડતું નથી. પણ સૌ સૌના કામ પ્રમાણે પેદા કરેછે.

વળી અંગમહેનત કરનારાને જુદા જુદા રોજ મળેછે તેમ મનની મહેનત કરનારાને પણ છે. કોઈ સાહુકારનો વાણીતર જે આખો દહાડો લખ લખ કરેછે તેને મુનસિફ જે થોડીવાર લખેછે ને કામ કરેછે તેને દશમે હિરસે પણ મળતું નથી.

એ ઉપરથી માલુમ પડે છે કે પગારનો દર કઠણ કે સહેલી મહેનતના ઉપર આધાર રાખતો નથી, પણ તેમના કરેલા કામની કીમત પ્રમાણે પોષાય છે. પણ હવે આપણે વિચારવું જોઈએ કે કામની કીમત શાપરથી પોષાય છે.

ખીજી બધી વસ્તુની પેઠે દરેક જાતના કામની કીમત પણ તેની છત અને અપ પ્રમાણે ઘટે વધે છે, એટલે વધારે હોય તો ઓછી કીમત અને ઓછી હોય તો કીમત વધારે બેસે. શેર સોનું કાઢવાને જેટલો ખર્ચ, વખત, અને મહેનત પડે છે તેટલીજ શેર તાંબું કાઢવાને પડે તો એ બંને ધાતુની કીમત સરખી થાય.

પણ સૂતાર અને મજૂર કરતાં ઘડીઆળી અને દાકતર થોડા કેમ નીપજે છે વા? એટલે ખીજી રીતે પૂછીએ તો એક માણસને મજૂરનું કામ શીખવા કરતાં ઘડીઆળીનું શીખવાને ઘણું અઘડું સાસરું પડે છે ?

મુખ્ય કારણ તો એટલું જ છે કે તે શીખવાને ખર્ચ ઘણો પડે છે. ઘડીઆળ બનાવતાં અથવા દાકતરનું કામ કરતાં પહેલાં તે કામમાં પૂરી વાકિફગારી મેળવવાને બહુ વેળા લાગે છે. માટે બ્યાંલગી એ પૂરું આવડે લ્યાંલગી ખોરાકી પોશાકીનો ખર્ચ તથા શીખવનારને પૈસા આપવા પડે છે. જે ગૃહસ્થની પાસે એ કામને સારૂ પૂરાં નાણાં નહિ હોય તે કદી એવું પોતાનાં છોકરાંને શીખવવાની હામ બીડશે નહિ; સૂતારનું કામ આવડવાને એટલો બધો ખર્ચ ને વેળા લાગતી નથી, માટે તેનો રોજ ઓછો હોય છે. જેનો છોકરો સૂતારના કરતાં વધારે પેદા કરી ન શકે એવું હોય તો તે આપ તેની પછવાડે એટલો પૈસો ખર્ચશે નહિ. વળી ઘણી વાર એવું થાય છે કે બધો ખર્ચ માથે પડે છે, કેમકે તે છોકરો બેવકૂફ નીકળે છે, અથવા આળસને લીધે ધંધો કરવા જેટલું જ્ઞાન મેળવતો નથી. એ રીતે ઘણાના ખર્ચ માથે પડે છે, અને થોડાજ સારા નીવડે છે, તેથી પણ એમનો પગાર જરૂરી પડે છે. વળી માણસનો પગ ચઢાવવાને સારૂ એક દાકતરને જે આપવું પડે છે, તે કરતાં સૂતાર જે એક ટેબલનો પગ દુરસ્ત કરે છે, તેને ઘણું જ કમતી આપવામાં આવે છે, કેમકે વેદું શીખવાને ખર્ચ ઘણો લાગે છે એટલું જ નહિ, પણ ઘણા ખર્ચે થોડાં માણસ હોશિઆર થાય છે, અને બ્યારે થોડાં હોય, સારે તેનો દરમાયો વધારે હોય એમાં કાંઈ શક નથી. જેમ માલની છત પ્રમાણે તેનો ભાવ નીકળે છે, તેમજ અકલનું એટલે અકલવાળા માણસોનું પણ છે.

પાઠ ૧૨૬. પગાર. ભાગ ૨.

કેટલાંક માણસને જાતિ અકલ હોય છે, તેથી તેમને ખીજા કરતાં વધારે પગાર મળે છે. જેમ કોઈને ચિત્રવિદ્યાનોજ અસલથી શોક હોય છે, તેથી તે થોડે ખર્ચે શીખીને સારાં ચિત્ર પાડે છે, તોપણ તેને વધારે પગાર મળે છે. પણ એવું કારણ પાછલા પાઠમાં જે કહ્યું તેજ છે, એટલે છત પ્રમાણે તેનો ભાવ. એવાં જાતિ અકલવાળાં માણસ કંઈ ઝાઝાં હોતાં નથી, માટે તેમનો પગાર પણ જરૂરી હોય છે.

વળી કેટલીક જાતનાં કામ શીખવાને ઘણી મહેનત કે ખર્ચ પડતો નથી, અથવા તેમાં જાતિ અકલ પણ જોઈતી નથી; તોપણ તેનો વધારે પગાર પડે છે, કેમકે તે કરવામાં

કંઈ ભય હોય, અથવા કોઈને ગમે નહિ, અથવા શરીરને દુઃખકારક હોય, તો તેવામાં થોડા લોક માથું ઘાલેછે. તેથી કરીને પાછળ કહ્યું તેમ માણસની છત તે કામને સાફ થોડી, સારે તેનો રોજ વધારે હોય તેમાં નવાઈ નથી. ખાણુ ખોદનારા, દારૂ બનાવનારા, ઘર રંગનારા, એવા એવા કેટલાક ધંધા એ પ્રકારના છે.

કેટલાકને એવું લાગેછે કે જેને ઘણી કઠણ મહેનત કરવી પડતી નથી તેને વધારે શું કરવા મળે? અધાને સરખું કેમ નથી મળતું? એ ઘણું ગેરવાજ્જી છે. કોઈ એમ ધારે કે જે નજરમાં આવે તેજ પગાર સૌને અપાવવો, તો એ મોટો જૂલમ કહેવાય. પૃથ્વીપર ઘણા મૂલકમાં એવો ચાલ હજુ છે. ગુલામો રાખી તેમની પાસે પોતાની મરજીમાં આવે તેટલું કામ કરાવેછે, અને ખાવા પીવા વગેરે જેટલી જરૂરીઆત સીજે જેઈએ તેટલીજ આપેછે. તેમને દોરની પેઠે ગણેછે. વળી આપણે એમ ધારીએ કે આપણી નજરમાં આવે તે ભાવે દુકાનદાર પાસે જે માલ જેઈએ તે લેઈએ, તો તે પણ જૂલમ છે. દુકાનદારને અને ઘરાકને જેમ પાલવે તેમ આપ લે કરે તેમાં જૂલમ ન કહેવાય. એજ પ્રમાણે મજૂર પણ પોતાની મહેનત વેચનાર છે. એની મહેનત જે કામે લગાડેછે તે તેનો ધરાક છે. માટે એ અને પોતાનું સાદું પાલવે તેમ કરે, કોઈને વચ્ચે પડવાની જરૂર નથી.

કોઈ માણસ પોતીકા જણસની કે દોરની ગમે તે કામત માગે તેમાં કંઈ અંધન જેઈએ નહિ. પણ તે જો એમ ચાહે કે જૂલમ કરીને ધરાકની ખુશી હોય કે ન હોય તે છતાં પણ તેને આપું તો ઘણું ખોટું. એજ પ્રમાણે કોઈ મજૂર પોતાનો રોજ ગમે એટલો માગે તો તેની ખુશી; પણ એટલોજ ભાવ આપીને લોક તેને કામે રાખે એવી જરૂર પાડવી, એ ઘણો જૂલમ. જેવો એ જૂલમ છે તેવોજ દરજ્જો, સૂતાર, મોસી, વગેરે પાસે વેઠે કામ કરાવવું તે પણ જૂલમ છે. જેમ કારીગર ધરાકને જપ્તદસ્તીથી માલ વગગાડે તે જૂલમ ગણાય, તેમજ તેમની પાસે ખુશીચિના કામ કરાવવું એ પણ જૂલમ ગણવો.

પાઠ ૧૨૭. પગાર. ભાગ ૩.

અગાઉના વખતમાં મહેનતનો રોજ ઠરાવવાને સરકાર કાયદા બાંધતા. હરેક જાતની મહેનતનેસાર ઠરાવેલા નીરખ કરતાં કોઈથી વધારે કે ઓછો પગાર અપાય નહિ. જો કોઈ આપે તો તેને શિક્ષા કરવામાં આવતી, પણ એવા ધારાથી કાંઈ લાભ થતો નહિ. એક દાખલો લેઈએ કે જાણે પેતીના કામના મજૂરોનો ચાલુ રોજ હોય તે કરતાં સરકારી વધારે હોય, તો મોટા ખેડુતો એ ચાર હોશિઆર મજૂરને રાખીને બીજા અધાને કાઢી મૂકશે, અને તેટલાથી એકલી સારી જમીન ખેડશે. એણે કરીને અનાજ પણ થોડું ઊગશે, તથા ઘણા જણ જે ઓછે ભાવે મજૂરીએ રહ્યા હોય તે અધા ખેરા-જગાર થઈ પડશે. તેમજ જો સરકારી નીરખ ઓછો પડતો હશે, તો કોઈ કોઈ ખેડુતો પેલા હોશિઆર મજૂરોને વધારે આપવાનો ખાનગી રીતે અંદોષસ્ત કરશે અને રાખશે, પણ જવા નહિ દે; અને એવો ખાનગી અંદોષસ્ત તેઓ કાયદાને તોજાવગર

કરી શકે, કેમકે તેમને ઓછે ભાવે દાણા આપે, અથવા એવોજ કંઈ ઠરાવ કરે તો ખતી શકે. થોડાનું જોઈને ખીજા બધા એમ કરવા લાગશે, એટલે તેથી પરિણામ એવો થવાનો કે આ બાંધેલા કાયદા નિરર્થક થઈ પડવાના.

સૌથી સરસ રસ્તો એજ છે કે દુકાનદાર અને ધરાક, મજૂર અને મજૂરને કામે લગાડનાર સૌ પોતપોતાનો પાલવતો ભાવ આપીને સોદો લે ને આપે, મજૂરી કરે ને કરાવે.

ઘણીવાર ખેડુત ને મજૂરો હાથે કરીને દુઃખ પામેછે. ઘણા ખેડુતો ગ્રૂમ પાડેછે કે અમને સાહુકારે ખરાખ ક્યો, અમારી પાસે વ્યાજ બહુ લેછે તેથી અમે ખરાખ થઈ ગયા. એવા એવા તે લોક ખીજા પર ઠપકા મૂકેછે, પણ પોતાની બેવકૂફીનો વિચાર કરતા નથી. જ્યારે વરસ સાફ પાડેછે, અથવા જ્યારે સારી શેજ ચાલેછે, સારે પોતાની કમાઈમાંથી કંઈ ભાગ આવતી વેળાને સારું સંગ્રહ ન કરતાં ખર્ચ ખૂટાણુ કરીને બિઝાવી દેછે. તેમજ તે લોક કરજ કરીને પોતાને સાં ખર્ચ આવેછે તે કરે-છે. પછી તેનું વ્યાજ ભરવું પડેછે, તેથી અંતે લાચાર થઈ જાયછે. એ તેમના અવિચારનો પરિણામ છે. એવા લોકને ઘટારત છે કે મધમાખીઓ ને તીડની વાત ખૂબ યાદ રાખવી. ભૂખે પીડાયેલા તીડે જ્યારે રાંકડું મોં કરીને મધમાખીઓ પાસે ખાવાનું માગ્યું, સારે તેમાંથી એક માખીએ કહ્યું કે તે અમારીપેટે શાવાસ્તે સંગ્રહ કરી ન મૂક્યો? અમે ઉઘોગ કરી હમેશા આગલા વખતનો વિચાર કરી તેને વાસ્તે એકડું કરી મૂકીએ છીએ. એ વખતે તીડને શરમાઈ જવું પડ્યું, અને નીચું માથું કરી તે બોલ્યું કે મને જ્યારે ખૂબ ખાવા પીવાનું મળતું, સારે હું ચેનથી ખાઈને નાચી, ફૂદી રમીને મારા દલાડા કાઢતું હતું. આ સાંભળીને પેલી માખીએ તેને મહેણું માર્યું કે જે સુકાળમાં ખાઈ પીને ચેન કરેછે, તેને દુકાળની વેળાએ ભૂખે મરવું પડે તેમાં શી નવાઈ! અમે શું કરીએ?

પાઠ ૧૨૮. પગાર. ભાગ ૪.

પાછલા પાઠમાં નીરખ બાંધવા નહિ વગેરે જે વાત લખીછે તે ઉત્કૃષ્ટ રીતે સુધ-રેલા દેશને માટે સમજવું, એટલે જેમાં સર્વ લોક પોતાના તથા ખીજા લોકોના હક્ક સારીપેટે જાણેછે અને કોઈ વખતે દગાબાજીથી અથવા જોરજુલમથી અથવા લાઈલાજ જોઈને પણ વાજખી કરતાં વધારે કીમત કે પગાર એક ખીજાપાસેથી લેતા નથી. પણ જ્યાંના બધા લોકો અથવા એક ધંધાના લોકો એવી જાતનો અન્યાય કરવાને ખીતા નથી, સાં સરકારને વચમાં પડીને બધી બાબતમાં અથવા તેજ ધંધા સંબંધી નીરખ ઠરાવવો પડેછે. વળી એવા નીરખ બે જાતના હોયછે. જ્યાં એવો અન્યાય થોડો અને સહેલથી અટકાવી શકાય એવો છે, સાં અજાણ્યા લોકના ઉપયોગને સારું વાજખી ભાવ શું છે તે સરકાર નીરખ ઠરાવીને જણાવેછે, અને તે કરતાં કોઈ વધારે લે કે ઓછું આપે તો તેને વાસ્તે કંઈ સજા ઠરાવતી નથી. પરંતુ જ્યાં એવો અન્યાય લોકો બહુ કર્યો કરેછે, સાં તે નીરખ તોડવા બાબત સજા ઠરાવવાની જરૂર

પડેછે. જેમકે આપણા ગૂજરાતમાં મોટાં શહેર ને કસ્ટાઓમાં માનિફેસ્ટ અને માનવલતદારની કચેરીઓમાં ગાડાં, અનાજ, તેલ વગેરે જળુસોના વાજળી ભાવ પ્રમાણે નીરખ ઠરાવી સૌ લોકને જળુ કરવામાં આવેછે, કેમકે એવી જગામાં અખાણ્યા લોકો અને વિશેષેકરીને સરકારી અમલદારો કોઇ વખત છેતરાયછે. પણ એ નીરખ તોડવાખાખત કંઈ શિક્ષા કરવામાં આવતી નથી. પરંતુ વડોદરા વગેરે જ્યાં લશ્કરની મોટી હાવણીઓ હોયછે, ત્યાં ખજારમાં ઘણા દગલખાજ ને લુચ્ચા લોકો આવીને છેતરવાનું કામ બહુ ચલાવેછે, તેથી એવે દેકાણે જે કોઈ નીરખ તોડે તો તેને ઝટવારમાં ખજાર માસ્તરને ત્યાં પકડી લેઈ જઇને ફટકા મારેછે, અથવા દંડ કરેછે. વળી મુંબઈમાં, જળુસોના ભાવનો નીરખ પ્રગટ થાયછે તે તોડવાને માટે શિક્ષા કરવામાં આવતી નથી, પણ ખગીવાળા, મહાવાળા, પાલખીવાળા, વગેરે લોકોનો નુકસાન જરૂરી માલુમ પડવાથી જેઓ નીરખપ્રમાણે ન ચાલે તેમને પોલીસમાં દંડ કરવાને બંદોબસ્ત છે.

વળી ઇંગ્લાંડમાં તો જળુસના ભાવના નીરખ મુદ્દલ કરવામાં આવતા નથી, કેમકે સૌ લોક વેપારની રીતીઓ બરાબર જાણેછે, અને જે કોઇ એક જળુ વાજળી ભાવ કરતાં વધારે લેવા માંડે, તો તેની જગાએ વાજળી ભાવે આપનારા પાંચ ઊભા થાય, એટલે પેલા વધારે ભાવ માગનારનું નામ પણ કોઇ પૂછતું નથી.

માટે જે આપણે અહિં પણ લોક વાજળી રીતે ચાલે, અને પોતાનો ખસે ફાયદો જુ છે તે જળુને તે પ્રમાણે પોતાનો કારવહેવાર ચલાવે, તો વિલાયતની પેઠે આ મૂલ્યકમાં પણ નીરખ બાંધવાની જરૂર રહે નહિ.

પાઠ ૧૨૯. ચામડી.

ચામડીમાં ત્રણ પડ છે; ઉપલું, વચલું, અને નીચલું. ઉપલું પડ માત્ર માંહેના પડનું તથા તેની સ્પર્શક્રિતનું રક્ષણ કરવા માટે છે, પણ તેમાં કાંઈ સ્પર્શનો ગુણ નથી. આપણા લોક ફાલ્તો ઊઠાડવાને ચોરનું દૂધ, લસણ, વગેરે મારેછે, જેને ઇંગ્રેજમાં ગ્રિન્ડર કહેછે, તેથી ઉપલું પડ ઊપસેછે, અને પ્રત્યક્ષ દેખાયછે. ચામડીને ઘસારો પડેછે તેથી એ પડ કડણ થઈ જાયછે, તેને આંટણ કે ચામડાં કહેછે. મજૂર વગેરેના હાથમાં એવાં ચામડાં પડેલાં ઘણી વખત જોવામાં આવેછે; અને ઘણુંજ દરદ કે રોગ થાય તો એ પડનાં ભીંગડાં થઇને ખરી પડેછે. કેટલાંક જનાવરને તો તે વખતે વખતે ખરી પડેછે, તેમાં સાપની કાંચળી ઊતરેછે તે તો ઘણાખરા લોક જાણેછે.

ઉપલા પડની ચામડીનો રંગ જુદા જુદા દેશના લોકમાં જુદો જુદો નથી. ઇંગ્રેજ લોક અને સીધીની ચામડીનું ઉપલું પડ તો ઘણું કરીને એકજ રંગનું હોયછે. પણ વચલા પડના રંગમાં ફેર હોયછે, તેથી કાળી કે ગોરી ચામડી થાયછે. એ વચલું પડ ઘણું નરમ ને જળી જેવું હોયછે. સીધીની એ ચામડી ઘણી કાળી છે અને એને છૂટી પાણીમાં નાંખે તો તેનો રંગ પાણીમાં ઊતરી જાયછે. નીચલા પડનો રંગ કાળાં ને ગોરાં સઘળાં માણસમાં એકજ તરેહનો હોયછે.

એ ત્રીજા પડમાં સ્પર્શનો ગુણ છે. આપણી આંગળીઓનાં ટેરવાંપર ચામડી

પૂલેલી છે ત્યાં ધણો સ્પર્શ લાગે છે. એ સ્પર્શોદ્વિને જ્ઞાનતંતુ હોય છે. તમે શીખી ગયા છો કે તે ઝીણા ધોળા તાંતળાવેલા હોય છે, અને તેને મગજ સાથે સંબંધ છે. એ જ્ઞાનતંતુ આંગળીનાં ટેરવાં પર ધણુ છે, અને તેજ કારણે લીધેલાં જરા સ્પર્શ લાગે તો મગજને તરત જણાય છે. હાથી, બૂડ, ગેંડા, વગેરે કેટલાંક જનાવરને ઉપલા પડની ચામડી ઘણીજ કઠણ થાય છે. જે આકાશમાં ઊડે છે તેની ચામડીનું એ પડ ભૂખઈ અને શીંગડાનેવું કઠણ હોય છે; અને માછલાની ઉપલી ચામડી ચીકટ હોય છે, તેથી પાણીની અસર તેને લાગતી નથી. ઘણાં ખરાં જનાવરની ચામડી શરીરે લપેટાયેલી હોય છે, પણ દેડકાં વગેરેની શરીરને થોડે ઠંડાણેજ વળગેલી હોય છે, આડીની જૂલતી રહે છે, અને માંહે કોથળી જેવી પોલી જગા રહે છે.

પાઠ ૧૩૦. બેલ્જિયમ, જર્મનિ, અને હંગરિ. ભાગ ૨.

ફ્રાન્સની અને હોલાંડની વચ્ચે બેલ્જિયમ છે. ત્યાંના રહેવાશી ધણુ મહેનતુ છે. તે પોતાની જમીન ખેડીને આગળેવી બનાવે છે, તથા શણુનાં ને બિનનાં લૂગડાં, શીત અને શેતરંજી ઘણીજ સરસ કરી શકે છે. બેલ્જિયમની દક્ષિણે લોદાની ને ક્રાયલાની ખાણો છે, તથા લોદાના ઘાટ બનાવવાનાં મોટાં મોટાં કારખાનાં છે. પણ ખેતીવાડીનાં ધંધો કરનારા ધણુ છે. ઇંગ્લાંડમાં જેમ મોટા ખેડુતો સેંકડો એક જમીન ખેડે છે, તેવા મોટા ખેડુતો એ દેશમાં નથી, પણ ધણુમાં ઘણી એક જણ પાસે સો એકર ભોંય હોય છે, અને આડીના તો છ કે સાત એકર જમીનના ધણી હોય છે. એ જુદા જુદા કિત્તાવેજા જણાય છે. એકમાં ઘઉં, એકમાં જવ, વગેરે વાવેલાં હોય છે. એ વિના શણ, બટાટા, વગેરે જુદા જુદા પ્રકારના પાકના જુદા જુદા ક્યારા હોય છે. ખેડુત કને હળ, ઘોડા, કે ગાડાં હોતાં નથી. તે કોદાળીવતી જમીન ખાદીને પોચી કરે છે, અને પાક ઊતરે છે તે એક પૈડાની ગાડીમાં ઘાલી દાંધે ઘેર ખેંચી લેઈ જાય છે. એવું છે તો પણ ખેડુત ને તેનાં છોકરાં છંચાં સારી હાલતમાં રહે છે; તેમને ખાવાનું પણ પુષ્કળ મળે છે; અને પહેરવાનાં લૂગડાં પણ સારી પેઠે હોય છે. તે પોતાની જૂંપડી ઘણી ચોખ્ખી રાખે છે, અને તેમાં રાચરચીકું પણ ફીક જેવામાં આવે છે. સૌ કામ કરે છે, અને સૌ સંતોષી હોય એવાં દેખાય છે. છોકરાં નિશાળેથી છૂટે છે એટલે ખરી પટેલાં પાઠડાં, ડાંખળાં, અને બીજી વસ્તુ જે ખાતરને કે બળતણને વારતે કામ લાગે તેવી એકઠી કરવા નીકળે છે. તે નકામો ભાજપાસો નીંદીને એકઠો કરી ગાયને અને બકરાંને સાફ ઘેર લેઈ જાય છે. વળી તે પોતાની માને બિન ઉકેલવા ને કાંતવાના કામમાં મદદ કરે છે.

ફ્રેન્ચની પેઠે ગામડીઆ લોક લાકડાના બેડા પહેરે છે, તથા બોલી પણ ઘણુંકરીને ફ્રાન્સની બોલે છે. એવિના બીજા કેટલાક જુદી જુદી ભાષા બોલે છે. એ દેશની રાજધાની બ્રસેલ્સ છે. તે સેન નદીને કાંઠે એક ટેકરાપર આવેલું છે. ઘેન્ટ, આન્ટવર્પ, અને બ્રૂઝ અસલ ધણું નામાંકિત શહેરો હતાં, કેમકે ત્યાં ભારે વેપાર ચાલતો, તથા

કારખાનાં પણ મોટાં હતાં. હાલમાં તો એ કંઈ ઘણું પ્રખ્યાત નથી, પણ અસલની મોટી મોટી ઈમારતો ને સુંદર ચિત્રોથી શણગારેલાં દેવસો ત્યાં છે, તેનેસાથ જોવા જોવાં છે. લીએન્ નામે એક બીજું જૂનું શહેર છે ત્યાં વરાળયંત્ર, બંદૂક, તોપ, વગેરે અગ્ન્યસ્ત્રો ઘણું બને છે. એ શહેર જર્મનિની સરહદ ઉપર છે.

જર્મનિનો દેશ યૂરોપને મધ્ય ભાગે છે, અને તે ઘણો વિસ્તીર્ણ છે. તેમાં પુશિઆ, સાક્સનિ, હાનોવર, બવેરિઆ, અને વર્ટેમ્બર્ગનાં રાજ્ય, તથા આસ્ટ્રિઆનાં રાજ્યનો કેટલોક ભાગ, અને બીજાં નાનાં નાનાં ઘણાં સંસ્થાનો આવેલાં છે. એ બધાંમાં જર્મન ભાષા બોલાય છે, તથા લોકતંત્ર નામ પણ તેજ છે. પણ દેશની જમીન જુદી જુદી બતતની છે. ઉત્તરની જમીન રેતાળ મેદાનની છે. લોકના ઉદ્યોગે કરીને અને પુષ્કળ વરસાદ વરસે છે, તેથી તેના કેટલાક ભાગમાં અનાજ ઘણું પાકે છે; બીજાં ઘણાં ભાગ બિઝડ મેદાનોથી ભરેલાં છે ત્યાં કંઈ પાકતું નથી, માત્ર કોઈ કોઈ જગાએ દેવદારી ઝાડનાં ઢુંકાં હોય છે. શિયાળામાં એણીગમ યાદ પુષ્કળ પડે છે. જર્મનિનો દક્ષિણ ભાગ પહાડી છે, અને છેક દક્ષિણમાં તો હુંગરા, બંગલ, ને પહાડી અરણ્યવિના બીજું કંઈ જ નજરે આવતું નથી. જર્મનિના પશ્ચિમ ભાગમાં -હાઇનના કાંઠાનો દેશ આવેલો છે. એ યૂરોપ ખંડમાં સૌથી સરસ ગણાય છે.

-હાઇન નદી આદ્ય સમાંથી નીકળીને જર્મન સમુદ્રને મળે છે. ત્યાં લગીમાં તેની લંબાઈ સાતસં ને સાઠ મૈલ છે. પણ એનો સૌથી સુંદર ભાગ મેન્ટલ ને કોલોનની વચ્ચે છે. એ ભાગની લંબાઈ શુભારે સો મૈલ છે. તે ઘણો રમણીય છે. નદીનો પટ પહોળો છે, તેની વચ્ચે બેઠ નીકળેલો છે તેપર ખેડાણ થાય છે, ને દ્રાક્ષનો પાક ઘણો નીપજે છે. એમાંનો કેટલોક ભાગ પુશિઆના રાજ્યને તાબે છે. એનું મુખ્ય શહેર બર્લિન છે. તે રેતાળ મેદાનમાં છે, પણ તેની આરેગમ આગળગીઆ ઘણા છે, તેથી સાઈં દેખાય છે. જર્મનિના મધ્ય ને ઉત્તર ભાગમાં મુખ્ય નદી એલ્બ નામે છે. તે ઓ-હીમિઆમાંથી નીકળે છે ને ડ્રેસડન શહેર આગળ થઈને હામ્બર્ગ બંદર તરફ જાય છે. અને ત્યાંથી આગળ એંશી મૈલ જઈને દરિયાને મળે છે. એની બધી લંબાઈ ૬૯૦ મૈલ છે.

પાઠ ૧૩૧. બેલ્જિયમ, જર્મનિ, અને હુંગરિ. ભાગ ૨.

જર્મનિનો પશ્ચિમ ભાગ ઘણો રસાળ ને રમણીય છે. તેમાં નાનાં નાનાં ખેતરો છે. કોઇમાં તમાકુ, કોઈમાં મઘાઈ, અને કોઇમાં ખસૂખસ વાવેલી હોય છે. એસિવાય અનાજ અને લીલો મેવો વગેરે બીજાં ઘણી ચીજો પાકે છે. ખસૂખસનું ખેડાણ ઘણું થાય છે, કેમકે તેના દાણા પીલીને તેલ કાઢે છે. જિનાળામાં એ છોડપર ઘણાં રંગ ખેરંગી પૂલો થાય છે, તેથી તે ઘણાં સારાં દેખાય છે. ખેતરને વાડ હોતી નથી. ઢોરને ચરવાનાં બીડ નથી હોતાં માટે તે ઘેરજ રહે છે, અને હજે કે ગાડે જોડવાં હોય છે ત્યારે જ તેને બહાર કાઢે છે. ખેડુતોનાં ઘરમાં ભોંયતળીએ ઢોરને રાખવાની જગો હોય છે, અને માળપર પોતે રહે છે. એ લોક ઘણા ઉદ્યોગી છે. બાયડા ને

બાઈડી વહેલાં ઊડી ખેતરે કામ કરવા જાય છે એટલુંજ નહિ, પણ નાનાં છોકરાંએ ઘણું મહેનતુ હોય છે. તે સવારમાં વહેલાં છ વાગતે ઊડી નિશાળે જાય છે, અગિયાર વાગતે પાછાં ઘેર ખાવા આવે છે, ને પછી આખો દહાડો પોતાનાં માથાપને કામ કરવા લાગે છે. એમને ગીત ગાવાનું બહુ ગમે છે, તેથી મજૂરીનાં ટોળાં મહેનતથી પાછાં આવતાં ગીતો ગાય છે. એમના પોશાક પણ તરેલવાર છે; કાંઈ લાલ ઝબ્બા, મોજા, ગુલાબી બંડી, અને પરાળની પીળી ટોપીઓ ધાલે છે. કેટલેક ઠેકાણે ઘણી ઘરડી બાઈડીઓ પણ ભરશિયાળામાં માથે રમાલવગર બીજું કંઈ ઓઢતી નથી, ને ઊનાળામાં ઘણો તાપ પડતો હોય તો પણ ઊઘાડે માથે અને અડવે પગે કામ કરે છે.

તારીખ ૨૫ મી ડીસેમ્બરે તે લોક મોટો ઓચ્છવ કરે છે. એ દહાડો સપરમો ગણાય છે. એ આવતાં પહેલાં પંદર દહાડા આગમજ તરેલ તરેલના ખાવાના પદાર્થો તથા રમકડાં વગેરે એક બીજને લાં મોકલવાને તૈયાર કરવા મારે છે. તે દહાડે સાંજે એક ઝાડને તે અંધાં લટકાવે છે, અને દીવા મૂકી ઘણી મજા કરે છે.

જર્મનિનો નૈઋત્ય ખૂણાનો ભાગ સિવત્ઝર્વીડની હદ પર આવેલા છે તેમાં ઝાડીથી ભરેલા ઊંચા ટુંગરા ઘણા છે. એમાંથી ડાન્યુબ નદી નીકળે છે તે જર્મનિની પશ્ચિમથી તે પૂર્વ તરફ વહીને હંગરિમાં જાય છે, અને લાંબી તુર્કસ્તાનના પરગણામાં પેશીને કાળા સમુદ્રને મળે છે. એ નદીની લંબાઈ ૧૬,૩૦ મૈલ છે. એને કાંઠે આસ્ટ્રિયાની રાજધાની વિએના છે. તેના બે ભાગ છે, કોટ ને બહારકોટ; કોટમાં જૂના મહેલ ઘણા છે, અને ઘર પણ ઊંચાં છે. બહારકોટની વસ્તીમાં બાગબગીચા ઘણા છે.

જર્મનિનો અગ્નિ ખૂણાનો મૂલક આસ્ટ્રિયાને તાબે છે. તેમાં પહાડ ઘણા છે. પહાડો પર ઝાડો ને મોટાં મેદાનો છે. તેમાં દેરને ચરવાનું હીક પડે છે. એક ભાગને ટિરોલ કહીને કહે છે, તેના રહેવાશી ઘણા શરા ગણાય છે.

બોહીમિઆ કરીને એક પ્રાંત આસ્ટ્રિયાને તાબે છે. એની ચારેગમ પહાડ આવેલા છે, તેથી તેનો આકાર પહોળો થાળી જેવો થયેલો છે. તેમાં અનાજ, દ્રાક્ષ, વગેરે પાકે છે.

હંગરિ કરીને આસ્ટ્રિયાનો બીજો એક માતર પ્રાંત છે, તે ઘણો સારો છે. તેમાં સઘળા પ્રકારનાં ધાન્ય, ફળ, અને ઉપયોગી જનાવરો ઘણાંજ નીપજે છે. હંગરિમાં જુદી જુદી ભાષા બોલનારા ઘણા લોક વસે છે. એ દેશનો જેમ ઘણો ભાગ આપાદ છે, તેમ કેટલોક જંગલ પણ છે. પહાડો અને પાણીના ધોધ ઘણા છે; કાંઈ ઠેકાણેની જમીન એવી પોચી ને ભીનાશવાળી હોય છે કે લાંબા દેર ચરાવનારને પાણી પીવું હોય, સારે તેમાં એક સાંજે ખોસે કે પાણી નીકળે તે પીએ છે. એ જંગલોમાં હરણ, બૂંડ વગેરે ઘણાં જનાવર થાય છે. વર ને રીંછ પણ ઘણાં નીપજે છે, તે ઘણા દુઃખદાર છે. તેનાથી ખેડુતોને અને મુસાફરોને ઘણી અડચણ પહોંચે છે. રાતે તો ગામ બહાર નીકળી કે ફરી શકાતું નથી. ગામમાં તે ન આવે, માટે મોટી ઊંચી મજબૂત વાટો બાંધી હોય છે. હંગરિમાં પેસ્થ અને વ્યુડા નામે બે કિલ્લા ડાન્યુબ નદી પર છે.

પાઠ. ૧૩૨. પરસેવો.

આમડીના ઉપલા પડને હમેશા વા, તાપ, વગેરે લાગે, તેથી તે સૂકાઈને લાકડા જેવી કઠણ થઈને બહાર મારી જાય, અને તેથી કરીને નીચલા પડને સ્પર્શ લાગે નહિ, એમ ન થવા દેવા માટે જગત્કર્તાએ ઘણી સારી યુક્તિ કરીછે, તેથી એ પડ હમેશા પોચું રહેછે. સૌથી નીચલા પડમાં માંસની નાની નાની ગોળીઓ છે, તે લોહીમાંથી એક ચીકટવાળો પદાર્થ બેસેછે, અને ત્રણ પડોમાં નાની નાની નળીઓ બહાર નીકળેલીછે, તેમાંથી એ પદાર્થને ઉપલા પડઉપર કાઢેછે. જે ઠંડાણેથી એ નળીઓ બહાર નીકળેછે તેમાંથીજ વાળ બેસેલાછે. એ માંસની ગોળીઓ શરીરમાં સઘળે ઠંડાણે સરખી નથી; જે ઠંડાણે કાંઈ જરૂર નથી ત્યાં મુદ્દલે નથી, જ્યાં થોડી ગેરબંધી ત્યાં થોડી છે, અને ઘણી ગેરબંધી ત્યાં ઘણી છે. આપણા વાળમાં ચીકટવાળો પદાર્થ આવેછે, કાનમાં મેલ થાયછે, અને આંખનાં પોપચાંમાં પાણી આવેછે તેથી તે ઊંઘમાં વળગી જતાં નથી, એ સઘળું એ ગોળીઓમાંથીજ નીકળેછે. ઉપલા પડની આમડીમાં ઘણું છિદ્ર છે તેમાંથી પરસેવો નીકળેછે. એ છિદ્રમાંથી એક એક નળી નીચે ઊતરેલી હોયછે, તે નીચલા પડસૂધી તેનીજ હોયછે, પણ નીચલે છેડે વાંકી વળીને ગાંઠ જેવી થઈ ગયેલીછે. એ ગાંઠવાળો ભાગ ચરખીમાં છે, અને તેઉપર નસો પથરાઈ ગયેલીછે. એ નસોમાં લોહી વહેછે, સારે જેપ્રમાણે સૂતર પાણીમાં મૂક્યું હોય તે પાણીએ તે પલ્લવેછે, તેપ્રમાણે ઘણુંજ પાતળું લોહી પેલી નળીમાં જાયછે, અને તેનો બાક થઈને ઉપરનાં છિદ્રમાંથી નીકળી જાયછે, તેને પરસેવો કહેછે. એ પરસેવો ઘણાખરો આમડી ઉપર દેખાતો નથી. પણ કોઈ કોઈ વખત એટલો બધો અને એટલો જલદી માંહેથી નીકળેછે કે છિદ્ર ઉપર તેનાં ટીપાં ટીપાં દેખાયછે, અને કોઈ વખત તો રેલા ઊતરેછે. એક વતનો કઠણ પદાર્થ થાયછે, જેનો શરીરમાં ખપ નથી તે એ પરસેવામાં બહાર નીકળી જાયછે.

એક મુંઝાઈગરો રૂપિઓ રહે એટલી જગ્યામાં આશરે એ હબ્બર એવાં છિદ્ર છે. એ છિદ્રની નીચે નળીનું ગૂંછળું હોયછે તે લાંબી કરીએ તો પોણો તરુ થાય. એક માણસના શરીરઉપર એવાં ૭૦ લાખે છિદ્ર છે, અને નળીઓ એકઠી કરીને ભરી હોય તો ૨૮ મૈલ થાય. એપરથી એનું જણાયછે કે માણસના શરીરમાંથી દહાડો ને રાત મળીને પાંચ શેર પાણી નીકળી જતું હશે, પણ તે તરત બીડી જાયછે તેથી દેખાતું નથી.

પાઠ ૧૩૩. મનરંજન કવિતા.

ગુપ્તોત્તર—છપ્પો.

નાથ નરકનો કોણ? સાર દહિનું શું કહ્યુંએ ?
 પોથી બાળક તણી, નામ તેનું શું લઈએ ?
 ઘડનું શું નિલ ઘેર, કરે ભોજન કરનારી ?
 ચતુર પુરૂષ એ ચાર, ઉત્તર મન લહો વિચારી ?
 જે સમજી શકે તો માન દઈ, આપું એસવા એટલી ;
 નહિ સમજી શકે તો કહું તને, જમ ધી ચોપડી રોટલી.

અંતર બહાર લાપિકા—છાપો.

શ્રીફળમાં શું હોય ?	દગા કરતાં શું હારે ?
અધિક ગામડાં માંહિ,	લહે કોણ પદવી ભારે ?
મટે નહિ તે કોણ ?	પરમ દુઃખ સૌથી શું છે ?
દાઠો આઘ ને અંત,	તહાં જે નામ રહ્યું છે.
વાચા અવિચળ એ દેવ છે,	રાખી રેહેમ નજર રહે;
દનદન પદ આદિ વરણ પર,	મધ્ય વરણ કવિજન કહે.

ઉપલા પ્રશ્નનો ઉત્તર.

૧. કોપરું. ૨. ધર્મ. ૩. ગામેતી. ૪. શાશ્વતું. ૫. મરણ.

દુમિલો છંદ.

નર સેજ સુમુદ્ધિ ન વાવરશે, વરસે વરસાદ મરે તરશે;
તરશે નહિ નાવ મળે સરસે, સરશે નહિ કામ પ્રભુ પરશે;
પરશે રે ધરોધર સાંચરશે, ચરશે ખડ અર્થ ન સુધરશે;
ધરશે ન શોખામણ સાંબરશે, ભરશે જળ નેન દીને નરસે.

પાઠ ૧૩૪. સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર.

બાહ્યગોળ

અંતર્ગોળ.

જે યંત્રવટે જીણી વસ્તુ મોટી દેખાયછે તેને સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર કહેછે. સૂક્ષ્મ એટલે જીણું, અને દર્શક એટલે દેખાડનાર; એટલે જીણી વસ્તુને દેખાડનારું યંત્ર. એ યંત્રનું ચોરણ બધું કાચઉપર છે. જેવા સાદા કાચ ક્ષાત્તસમાં અથવા ખારીઓમાં જરેછે, તેવાજ કાચ એ યંત્રમાં પણ કામ આવેછે; ફેર માત્ર એટલોજ છે કે એના કાચ બાહ્યગોળ અને અંતર્ગોળ હોયછે. એવા કેટલાક કાચ નળીમાં એકઠા ગાઠવ્યાથી એ યંત્ર બનેછે. ચરમાના કાચમાંથી આપણે જોઈએ, તો તેની તળે જરા દૂર રાખેલી વસ્તુ મોટી દેખાયછે. જેમકે લૂગડું તેની તળે રાખીને જોઈએ તો તે માંહિની ચોકડી, જે એકલી નજરે જીણી જીણી દેખાયછે, તે જરા મોટી દેખાયછે. એવી તરેહના કાચ એ યંત્રમાં હોયછે.

જ્યારથી એ યંત્રની જુક્તિ માલૂમ પડીછે ત્યારથી ઘણા પ્રકારનાં જનાવરો તથા વનસ્પતિઓ જે એકલી આંખે કદી દીક્ષમાં આવતાં નથી તે જાણ્યામાં આવ્યાંછે, તેની કેટલીક હકીકત જાણવાજોગ છે.

એ યંત્રવટે ઘણું સ્વચ્છ પાણી જોઈએ છીએ, તો તેમાં કેવાં ચમત્કારી પ્રાણી નજરે પડેછે તેવિષે પાંચમી ચોપડીમાં તમે શીખી ગયાછો, અને તેનું ચિત્ર પણ તેમાં છે તે તમે દીઠુંછે. પણ એવિના ખીજ કેટલીક વસ્તુઓની તપાસ એ યંત્રવટી કરતાં ઘણી રમુજ બાબત માલૂમ પડેછે.

રોટલા ઉપર ફૂગ વળેછે તે અથવા બગડેલાં શાકભાજી વગેરેની તપાસ એ યંત્રથી કરીએ તો ધણું આશ્ચર્ય લાગે, અને તેમાં જીવડાં ખદબદતાં જણાયછે.

પાણીમાં લીલ અથવા શેવાળ વળેલી હોયછે તેવિધે આપણે સ્વપ્નામાં પણ એવું ન ધારત કે એ મોટું ઝાડનું જંગલ છે, પણ ન્યારે તેની તપાસ એ યંત્ર વડે થાયછે, સારે એવું નજર આવેછે કે તે એક મોટું મેદાન ઝાડપાનથી ભરેલુંછે. ઝાડોઉપર આંખને ઠંડક પહોંચાડે એવાં લીલાં તાનં પાત્રાં છે. ડાળીઓએ મોર લાગેલોછે; અને ઢેટલીક ડાળો ફળના ભારથી લચી ગયેલીછે.

વળી પતંગીઉં ઝાડપર ઊડતું આપણે જોઈએ છીએ તેનેવિધે આપણા મનમાં એવું કદી ન આવત કે એની રંગીભેરંગી પાંખોઉપર રંગની ભૂકી પાથરેલીછે, અને તપાસ કરતાં માલૂમ પડેછે કે તે ભૂકીની દરેક રજ એક પીંછું છે.

આપણે આપણા શરીરની તપાસ એ યંત્રવડે કરીએ, તો જણાય કે આપણી સુંવાળી ચામડીપર માછલીની પીકનાં સરખાં ભીંગડાં છે, અને તે એવાં તો ખારીક છે કે રેતીના એક ઝીગા કણ જેટલી જગામાં એવાં અદીસેં ભીંગડાં પથરાયલાંછે, અને એકેક ભીંગડામાં પાંચસો ઝીણાં કણાં છે. એપરથી હિસાબ ગણતાં માલૂમ પડેછે કે રેતીના એક દાણા જેટલી જગામાં એક લાખ પચીસ હજાર કણાં છે. આ વાત આપણા ધ્યાનમાં એકાએક ન આવે, પણ ન્યારે આપણે ઉપરના દાખલા વાંચીએ, અને જોગવાઈ મળેથી એવા યંત્રમાં તપાસીએ, સારે આપણી ખાતરનિશા થાય કે પરમશ્રદ્ધાળુ પરમેશ્વરની શક્તિ અપાર છે.

પાઠ ૧૩૬. સ્વચ્છતા.

જે નળીઓમાંથી પરસેવો નીકળેછે તેનાં મોં એટલે છિદ્રો કેવાં ઝીણાં છે તે તમે પાછલા પાઠમાં વાંચી ગયાછે. એ નરી આંખે તો દેખાયજ નહિ. એ નાનાં છિદ્રને જરા મેલ લાગે એટલે બંધ થઈને પૂરાઈ જાયછે. જરા ચીકટવાળો પદાર્થ લાગે, તો તેથી પણ પૂરાઈ જાયછે. વળી પરસેવો છિદ્રોમાંથી નીકળેછે તે સૂકાઈ જાયછે. જેમ દૂધ ઊકાળીએ સારે પાણી જેવો પદાર્થ બાક થઈને ઊડી જાયછે, ને માવોમાવો રહેછે, તેમ પરસેવામાંથી પાણી જેવો પદાર્થ ઊડી જાયછે, અને ઘાડો પદાર્થ છિદ્રઉપર રહેછે, તેની સાથે શરીરમાંથી નીકળેલો ચીકણો પદાર્થ મળી જાયછે, તેથી ચામડીપર ચીકણો મેલ ચોંટી રહેછે.

પરસેવાનો મેલ થાયછે તે શરીરઉપર બંડી કે જે વસ્ત્ર ધણા દહાડા પહેરી રાખ્યું હોય તેપર ચોંટેલો આપણા જોવામાં આવેછે. એ મેલ સધળો વસ્ત્રઉપર ચોંટી જતો નથી; ઘણુંએક ચામડીપર પણ રહેછે. તે પાછો ચામડીમાં પેશી જાયછે, ને લોહી સાથે મળી જઈ શરીરમાં રોગ ઉત્પન્ન કરેછે. વાસ્તે જે વસ્ત્ર ચામડીઉપર પહેરવામાં આવેછે તે સ્વચ્છ અને ઘોષેલાં રાખવાં જોઈએ; અને રાતનાં ને દિવસનાં ઓઢવાનાં

ને પહેરવાનાં લૂગડાં જીદાં જીદાં રાખવાં, અને દિવસનાં પહેરેલાં લૂગડાં રાતે કામમાં લેવાં નહિ, પણ વળગણીપર સૂકાતાં ટાંગી રાખવાં કે તેને લાગેલો પરસેવો સૂકાઈ જાય.

વખતે વખતે લૂગડાં બદલ્યાથી શરીરપરનો સઘળો મેલ જતો રહેતો નથી, પણ થોડો ઘણો છિદ્રમાં ભરાઈ રહેછે, માટે તે સાફ રાખવાં જોઈએ. એ કારણસર રોજ સાફ ચોળીને નહાવું જોઈએ. જે ચાર લોટા પાણી શરીરપર રેડીને શરીર પલાળવું એ કાંઈ નહાવું ન કહેવાય. જે રોજરોજ નહવાય નહિ, તો ચામડી કઠણ થાય, અને માં-હેથી પરસેવો નીકળી શકે નહિ. ને મેલ માંહે ને માંહે રહે; તેથી શરીરને ગરમી થાય, અને લોહી બગડે. જ્યારે પરસેવો વગેરે મેલ કાઢી નાંખનારાં છિદ્ર પૂરાઈ જાય, અને પરસેવો અટકી રહે, સારે એ છિદ્રો સાથે સંબંધ રાખનારી નસોમાં ઘણો મેલ ભરાય, અને જેમ નળમાં કચરો ભરાયાથી પાણી બરાબર વહી જતું નથી તેમ તે નસોમાંથી લોહીનું ફરતું બરાબર થતું નથી. એ માટે મેલ કાપે તેવી જાણસે ચોળીને રોજ નહાવું જોઈએ. સાચું મેલ કાપેછે, માટે તે ચોળીને નહવાય તો તેથી ચામડી સ્વચ્છ રહે.

પાઠ ૧૩૬. ધનવાન તથા નિર્ધન. ભાગ ૧.

ઘણાખરા લોકને પોતાના ભરણપોષણને માટે મહેનત કરવી પડેછે; પછી કોઈ ઓછું અને કોઈ વધારે કમાયછે. કેટલાએકને મહેનત કરી રળવાની ગરજ પડતી નથી, પોતે અથવા પોતાના આપદાદાએ દોલત સંધરી રાખી હોય તેવડે તેમનું ગુજરાન ચાલેછે. મહેનત મજૂરી ને ધંધો રોજગાર કરનાર માણસની સંખ્યા જોડે સરખાવી જોતાં એવા ધનવાન માણસ થોડા માલૂમ પડેછે. કોઈ દેશમાં બધા કે ઘણાખરા આદમી એવા ધનવાળા હોતા નથી, કે તે ધંધો કર્યાવિના ઘેર બેઠા ખાય; પણ કેટલાક દેશમાં કાઠિજ પૈસાદાર નથી, અને સૌ લોક રોજ લાવે ને રોજ ખાય એવા છે. જે દેશમાં બધાજ શેર લાવે ને શેર ખાય એવા છે, સાંના સઘળા લોકની હાલત આ દેશના ઘણાખરા મજૂરોકરતાં પણ માઠી છે. એ લોક જંગલી હોયછે. એમને તન ઢાંકવાને પૂરાં વસ્ત્ર મળતાં નથી, ને વખતે કેટલાક ભૂખે મરેછે; પણ જે દેશમાં માલમિલકતનું રક્ષણ થાયછે, ને લોક ઉદ્યોગી હોયછે, સાં દોલત વધેછે. જેઓ ઘણો ઉદ્યોગ ને કરકસર કરેછે તેઓ વધારે ધન મેળવેછે, અને પોતાનાં છોકરાંને સાફ પાછળ દોલત મેલી જાયછે. જેઓ આળસુ ને ઉગાડ હોયછે તેઓ ગરીબ રહેછે, ને તેઓ તેમનાં છોકરાંને સાફ કાંઈ રાખી શકતા નથી.

જે છોકરાં ઉતાવળે શીખશે ને ઉદ્યોગ કરવાની ટેવ પાડશે, તથા મોટપણે રોજગાર તથા કરકસર કરશે, તેઓ પણ પૈસા ભેગા કરી શકશે, તથા પોતાનાં છોકરાંને વારસામાં આપશે. એ પૈસા ઉડાવી નાંખ્યાને બદલે તે છોકરાં સારો ઉદ્યોગ તથા કરકસર કરી તેમાં ઉમેરો કરે, તો તેઓ અંતે ધનવાન થાય. આ દેશમાં ઘણાક લખેશરીઓ એમજ થયાછે. અસલ તો તેઓ ગરીબ હતા, પણ ઉપર કહ્યું તેમ કર્યાથી તેઓ એવી સારી સ્થિતિમાં આવ્યાછે. બધા ગરીબ લોક લખેશરી થાય, એવી આશા રાખવી નહિ, ને એવા થવાના લોભથી કોઈએ સદા અસંતોષી ને દુઃખી રહેવું એ ખોટું છે, તોપણ પોતાની સ્થિતિ સુધારવાની તથા પોતાનાં છોકરાંને કાંઈ મિલકત વારસામાં આપવાની આશા રાખવાનો વાજબી હક્ક સૌને છે.

લોકને તેમની ખરી કમાઇના પૈસા સંઘરી રાખવા, અને તેમનાં છોકરાંને આપવા ન દેવા એ મોટા જૂલમ છે. કેટલાક દેશમાં એમ થાયછે; સાંના લોક ધણાજ દરિદ્રી રહેછે, કેમકે કોઈ સંઘ્રહ કરતું નથી. કેટલાક દેશ અગાઉ સારી સ્થિતિમાં હતા, પણ હાલ તુર્ક કે એવા બીજા જૂલમી તથા ગેરબંદોષસ્તવાળા રાજ્ય હેઠે આવ્યાથી છેક દુર્દ-શામાં આવી પડ્યાછે. સારી કળવંત જમીન તથા સારાં બંદરો છતાં તે લોક સાં-પકવતા કે વેપાર કરતા નથી, ને દરિદ્રી રહેછે, કેમકે નક્કી નથી કે પોતાની કમાઈ-નું કળ પોતાની પાસે રહેશે. બાબરિ દેશમાં અગાઉ રેશમ થતું હતું, પણ હાલ સાંનાં ધણાંખરાં શેતુરનાં ઝાડ સૂકાઈ ગયાંછે, કેમકે રેશમના કીડા બિછેરવાને એ ઝાડ ખ-પમાં આવતાં અને તે કીડા હાલ કોઈ બિછેરતું નથી. પોતાની કમાઈ પોતાથી ભોગવા-શે, એવી કોઈને ખાતરી નથી, તેથી એમ થયુંછે.

પાઠ ૧૩૭. ધનવાન તથા નિર્ધન. ભાગ ૨.

કોઈ ધારે કે તાલેવંત લોકની દોલત લેઈ ગરીબોને વહેંચી આપવી, અને દેશમાં સૌને સરખા કરવા તથા કોઈની પાસે ઓછી વંધતી દોલત થવા દેવી નહિ, એવો ધા-રો થાય તો બધા લોક સુખી થાય, અને કોઈ ગરીબ રહે નહિ. પણ આ ધારણા ક્રેવળ ખોટી છે. એથી આખા દેશની ખરાબી થાય, ને ગરીબ લોક હાલ છે તેના કરતાં પણ વધારે હેરાન થાય. મહેનત કર્યાવિના તેમનો છૂટકો નથી, કેમકે દાણો ને રૂ ખેડયા વગર પાકતાં નથી, તથા લૂગડાં વણ્યાવિના થતાં નથી, ને મહેનતવિના ખેડાય કે વણાય નહિ. હમણા તેમની મહેનતથી જેટલો ફાયદો થાયછે તેટલો નહિ થાય, ને પૂરી રોજ મળે નહિ. ખેડુતો ગાડેગાડાં ભરી અનાજ શહેરમાં લાવી વેચેછે તે કોઈ લેશે નહિ, કારણ કે કોઈ પાસે એટલા બધા રૂપિયા નહિ હોય. તેમ રૂ પણ કોઈ લે નહિ, તથા કોઈથી વેપાર થાય નહિ, કેમકે ધણાં નાણાંના સંઘ્રહવિના વેપાર થતો નથી. એ-થી ધણા લોકની રોજી નળ, ને ભૂખે મરે, તેમજ મોટાં ઘર, દેરાં, દુકા, તળાવ, વહાણ, વગેરે કોઈ બંધાવી શકે નહિ, તેથી સૂતાર, કડીઆ, મનૂર, લુહાર, વ-ગેરે લોકને કામ મળે નહિ, ને તેથી તેઓ પણ ભૂખે મરે. ધણા લોક દુઃખી થઈને મરી નળ. જે થોડા રહે તે થોડી ભોંય ખેડે, ને જેમ તેમ દહાડા કાઢે. ખાટલે પડે સારે ભૂખે મરે, કેમકે તેનાથી મહેનત થાય નહિ, ને પાસે કાંઈ સંઘ્રહ કરેલો ન હોય સારે શું કરે? પાક નહારો બિતરે તો ધણાક લોક ભૂખે મરે, કેમકે કોઈ પાસે ધન નહિ કે પરદેશથી અન્ન લાવે. કોઈ પાસે થોડું ધણું બચે તો તે વાત કોઈ જાણે નહિ, માટે તે દાટી મેલે. ઇંગ્લેન્ડ સરકારનું રાજ્ય થયા પહેલાં દાટી મૂકવાનો ચાલ આ દેશમાં ધણો હતો, કેમકે ચોર તથા હાકેમની ધણી બીક હતી. મહેનતના ભલાગ પણ થઈ શકે નહિ, ને સૌને પોતાની મહેનતનું ફળ થોડુંજ મળે. જંગલી દેશમાં લોકની જેવી અવસ્થા છે તેવી થઈ નળ, ને તેમનાં જેવાંજ દુઃખ વેઠવાં પડે. માટે પૈસાદાર લોક-ની દોલત લેઈ ગરીબને વહેંચી આપ્યાથી પૈસાદાર હોય તે ગરીબ થઈ નળ, પણ ગ-રીબ હોય તે પૈસાદાર થાય નહિ, ને બિલટા બીખારી થઈ મહામહા હેરાન થાય. બી-ખારીકરતાં પણ તેમની વધારે દુર્દશા થાય, કેમકે સારે તો બીખ આપનાર પણ કોઈ

રહે નહિ, પોતાની કને હોય તો બીજને આપે, નહિતો ક્યાંથી આપે. કહેવત છે કે કૂવામાં હોય તો હવાડામાં આવે.

માટે સૌથી સારો ધારો એ છે કે બધાની માલમિલકતનું રક્ષણ થાય; જે જેનું હોય તે તે રાખે, ને વાજબી રીતે જેનાથી જેટલું પેદા થઈ શકે તેટલું પેદા કરે; જે પોતાનું હોય તે પોતાની મરજી પ્રમાણે પણ પારકાને નુકસાન ન થાય તેમ વાવરે. એથી ધનવાન, નિર્ધન અને વચલી પંક્તિના લોક, એ સર્વને ધણેજ ફાયદો છે.

એ રીતે સૌ પોતાની ઈચ્છા પ્રમાણે સંગ્રહ કરી શકે ને વાપરી શકે, સારે કોઈ મોજશોકમાં, કોઈ નાતો જમાડવામાં, અને કોઈ બીજે કાંઈ ખોટો ખર્ચ કરવામાં ઘણા પૈસા ઊડાવે, એથી કેટલાક ઉઘમી લોકને આશ્રય મળેછે, પણ તે વાત ઊડાઉ માણસ બાણુતા નથી; લોકોને રોજી મળે, તોપણ એમ કુમારે ઊડાવતું એ ખોટું ને ધિક્કારવા જેવું છે. આપણે તેવા માણસને ધિક્કારીએ, પણ તેમની કનેથી તેમની દોલત છીનવી લેવાય નહિ, ને એ ઊડાઉએને બળાત્કારે અટકાવવાનો બીજ કોઈને હક્ક નથી. દરકામને પોતાના પૈસા પોતાની ખુશી પ્રમાણે ખર્ચવામાં રાજ દરકત કરે, તો ઉપર કંચું તેવાં પરિણામ થાય.

કોઈ તવંગર માણસને તમે અહંકારી, એકલપેટો કે ઊડાઉ જુઓ, સારે કદાપિ તમારા મનમાં એમ આવે કે તમે એના જેવા ધનવાન હો, તો તમે તે ધનને ખુમારે ખર્ચો. અમે આશા રાખીએ છીએ કે તમે તેમ કરો, ને તેને ફેકાણે તમે હો તો તમે સારી ચાલ ચાલો. એ સાખીત કરવાની ઉત્તમ રીત એ છે કે તમે તમારી હાલની સ્થિતિમાં સારા ચાલો. બીજની જગાએ હોત, તો સ્ત્રી રીતે કરવાનો તમારો મનસુખો હતો એ વાત પરમેશ્વર જોશે નહિ, પણ તમને જે જગાએ તેણે મૂક્યાછે સ્ત્રી તમે કેમ ચાલ્યાછો, તેનો જવાબ તે જોશે.

પાઠ ૧૩૮. દરદીને ઓસડ આપવાવિધે.

દાહરા.

ઓસડ આપો અસુખાંને, જીવન આપે જેમ;

તરતજ પામો તો તમે, પૂરો પ્રભુનો પ્રેમ.

ભુજંગી છંદ.

પ્રભુનો તમે પામવા પ્રેમ પૂરો, નહિ આજ ઉઘોગ રાખો અધૂરો;

પાંડા પામતા લોકના થોક પાળો, દવા દાન દૈ દર્દીનાં દર્દ ટાળો.

શરીરે સુખી તો સુખી સર્વ વાતે, શરીરે દુખી તો દુખી છે સદા તે;

દિલે લો દયા દીન દેખી દુખાળો, દવા દાન દૈ દર્દીનાં દર્દ ટાળો.

જરાએ જુઓ જોડેને જીવ બ્યારે, ભલું ખુણ્ય તે ભાસશે સૌચો ભારે;

રૂડા સજ્જનો જીવ રાખી દયાળો, દવા દાન દૈ દર્દીનાં દર્દ ટાળો.

સને સૌ થઈ શોભિતી વૈદ્યશાળા, લણ્યા ને ગણ્યા વૈદ્ય રાખો રૂપાળા;

કરો દૂર જે વૈદ્ય દીસે દગાળો, દવા દાન દૈ દર્દીનાં દર્દ ટાળો.

વડી વૈદ્યશાળા વડા વૈદ્ય થાપે, અનંતા દુખી જીવ આશિષ આપે;
 અરે દ્રવ્ય એવેજ રસ્તે ઉછાળો, દવા દાન દૈ દર્દોનાં દર્દ ટાળો.
 અહો દેવ એને ભલે દ્રવ્ય આપ્યું, દવા દૈ દુખી લોકનું કષ્ટ કાપ્યું;
 હકચો રોગ જેથી હતો જે હકાળો, દવા દાન દૈ દર્દોનાં દર્દ ટાળો.
 અખે કીર્તિ આ લોકમાં એમ આવે, પ્રભુ રીઝ પામી પૂરો પ્રેમ લાવે;
 ભહું નામ વિખ્યાત ભૂમધ્ય ભાળો, દવા દાન દૈ દર્દોનાં દર્દ ટાળો.
 કશા રોગને ટાળવા કામ કીધું, દૈસે આજ એ તો અભેદાન દીધું;
 તજે રોગ રોગી નિરોગી નિહાળો, દવા દાન દૈ દર્દોનાં દર્દ ટાળો.
 શોખી સાંભળી અંતરે હંદ આણો, ખરા સજ્જનો જીવમાં ખૂબ જાણો;
 રૂડી વૈદ્યશાળા રચો હામ હામે, મુખે એજ માગ્યું દલપતરામે.

દગાવિપે.

દંદ્રવિજય હંદ.

ફેરવો રૂપ દગાર્યો ફસાવી, અરે નર અંતર ફેકટ ફૂલે,
 છાનો રહે નહિ છેક હમેશ, ખરેખરો વાત કદી પણ ખૂલે;
 ભોળવોએ ભરમાવો ભલે પણ, ભોળપણે ફેરવો નદિ ભૂલે,
 કાગળ હાંડલી કાઢ કરે કદો, એકજ વાર ચઢે પણ ચૂલે.

૬૦ ૬૦ ૬૦

પાઠ ૧૩૧. અર્વાચીન इतिहास. भाग १.

इस्वी सनना आरंभथी ते महाराणीजी विकटोरिआनुं

राज्य हिंदुस्तानमां थयुं त्यांसूधी.

पृथ्वीउपर चौथुं मोटुं राज्य थयुं ते रोमन लोकोनुं हतुं. इस्वी सननी श-
 रुआतमां आगस्टस नामे डाह्यो पादशाह रोममां राज्य करतो हतो. एना मर-
 णपछी एना जेवा बीजा रुडा पादशाह त्यां थोडाज थयाछे. आगळ गादी-
 पति थवासारु मांहेमांहे घणा कजिआ थया, ने पादशाह ठेरववो ए काम
 धीमे धीमे लश्करने हाथ गयुं.

सन ६९ मां याहुदी लोके बळवो कर्यो. रोमन लोके तेमनी राजधानी
 जेरुसलम शहेर हतुं ते लीधुं, ने त्यां तेमनुं मोटुं प्रख्यात देरुं हतुं ते जड-
 मूळथी खोदी नांख्युं.

इस्वी सनना चौथा सेंकडाने आरंभे कान्स्तन्ताइन नामे रोमनो पादशाह
 स्त्रिस्ति थयो, ने ते धर्म तेणे पोताना राज्यमां स्थाप्यो. एशिया तथा यूरोपनी
 सरहदपर तेणे कान्स्तांतिनोपल नामे नवुं शहेर बांध्युं, ने त्यां पोतानी राजधानी

करी. एथी रोमना राज्यना बे भाग थया. एक भागनी राजधानी कान्स्तांति-नोपल, ने बीजानी रोम थयुं: रोमना पादशाहना हाथनीचे यूरोपना देश रह्या, ने ते भागनुं नाम पश्चिम राज्य पञ्चुं. पूर्व राज्यमां एशिआ तथा आफ्रिकाना देशो गया. चोथा सेंकडाना पाछला भागमां यूरोपनी उत्तर तथा पूर्व दिशाथी गाथ, वान्दल, तथा हन, ए नामे वगडाउ लोके आवी पश्चिम राज्यउपर हछा करवा मांज्या. कोई कोई वेळा तेओ रोमसूधी जई पहुँचता. एक प्रांत लीधो, पछी बीजो, पछी त्रीजो, एम एक पछी एक बधा प्रांत केटलांक वरसमां जीती लीधा. पांचमा सेंकडामां गाथ लोके रोम सर कर्युं, ने तेनो राजा पोताने इटालिनो राजा कहेवडाववा लाग्यो. ए रीते पश्चिम राज्यनी समाप्ति थई.

छटा सेंकडामां जस्टिनिअन नामे पादशाहना वखतमां पूर्व राज्य विख्यात थयुं. ए प्रतापी राजाए राज्यना सवळा कायदा एकठा करावी गोठवाव्या, ने विद्वान न्यायाधिशो तथा वकीलोपासे सुधराव्या. हाल यूरोपना घणा देशोना कायदा ए जस्टिनिअनना कायदाना धोरणउपरथी थयाछे. ए राज्य सन १२०४ सूधी टकी रह्युं खरुं, पण जस्टिनिअनना मोतपछी ए राज्ये जगत्ना इतिहासमां कांई जाणवाजोग काम कर्या नथी. ए राज्य ग्रीक राज्यने नामे पण ओळखायछे.

पाठ १४०. अर्वाचीन इतिहास. भाग २.

पांचमा सेंकडामां जे वगडाउ लोके दक्षिण यूरोप जीत्युं तेमां फ्रांक नामे एक जात होती. ए जातना लोके गाल नामे देश जीत्यो, ने पोताना नामपरथी ते देशनुं नाम फ्रान्स पाज्युं. सन ७९२ सूधी फ्रान्समां तेमना मेरोविंजिअन नामे वंशना राजा राज्य करता हता. त्यारपछी कार्लोविंजिअन वंशना राजा राज्य करवा लाग्या. ए वंशमा शार्लमान नामे मोटो पराक्रमी राजा थई गयोछे. तेणे घणा देश जीती लीधा हता. फ्रान्स, जर्मनि, ने इटालिनी उत्तरमांनो लाम्बर्डि प्रांत एटलुं तेना स्वाधीनमां हतुं. सन ९८७ लगी तेना वंशमां फ्रान्सनी गादी रही; त्यारकेडे कापेत वंशना राजा तखतपर बेठा.

सन ८४३ मां जर्मनि देश फ्रान्सथी छूटो पडी त्यां एक स्वतंत्र राज्य थयुं; ने ८८७ मां जर्मन लोके पोताने माटे पोतानो पादशाह पसंद करवानी रीत पाडी. दशमा सेंकडामां ए राज्य घणुं बळवान थयुं. जे वेळा जर्मनि देश फ्रान्सथी जुदो पञ्चो तेज वेळा इतालि पण जुदो पञ्चो, ने त्यां पण एक स्वतंत्र राज्य

થયું; પળ થોડા વરસમાં તે ભાગી પડ્યું, ને તેનાં નાનાં નાનાં સંસ્થાન થઈ ગયાં.

પાઠ ૧૪૧. અર્વાચીન ઇતિહાસ. ભાગ ૩.

શાર્લમાનના પહેલાં થોડાં વરસપર એશિઆના એક દેશની મોટી બઠવાન ફોજ જીતતી જીતતી યૂરોપમાં પેઠી હતી. એ ફોજના લોક મુસલમાન હતા. સન ૧૬૯ માં અરબસ્તાનના મક્કા શહેરમાં મહંમદનો જન્મ થયો હતો. એણે મુસલમાન ધર્મ તથા એક મોટું ને જોરાવર રાજ્ય સ્થાપ્યું; અને એણે તથા એની પછી એની ગા-દીએ બેસનારાઓએ સીરિઆ, ઇરાન, મિસર, એશિઆમૈનર, તથા ગ્રીક રાજ્ય એટલું જીતી લીધું. આફ્રિકાની ઉત્તરના દેશો જીતી જય પામતા પામતા સ્પેન દેશમાં ઉતર્યા. ત્યાંથી આગળ વધી પિરીનીઝ પર્વત ઓઠંગી ફ્રાન્સમાં પેઠા. ત્યાં ફ્રાંક લોકનો સરદાર ચાર્લસ માર્ટેલ સામો થયો, ને તેણે તેમને સન ૭૩૨ માં હરાવ્યા. ફ્રાંક લોકનો એ શૂરો રાજા શાર્લમાનનો દાદો હતો.

ફ્રાન્સમાંથી પાછા હઠ્યાપછી મુસલમાન લોકે સ્પેનમાં એક મોટું રાજ્ય સ્થાપ્યું. એની રાજધાની ગ્રાનાદા નામે શહેરમાં હતી. તે રાજ્ય પંદરમા સેંકડા મૂઠી રહ્યું, અને મૂર લોકના રાજ્યને નામે યૂરોપમાં ઓઠાવાતું હતું.

અરબ લોકે એક બીજું મોટું રાજ્ય ઇરાનની પશ્ચિમમાં તૈગ્રિસ નદીને કાંઠે બ-ગદાદ શહેરમાં સ્થાપ્યું. ત્યાંના રાજા ખલીફા કહેવાતા હતા. ખલીફાઓ વિદ્યાને ઘણો આશ્રય આપતા. એમના લશ્કરમાં મુસલમાન ધર્મ માનનારા તુર્ક લોક ઘણા હતા. સન ૧૨૧૮ માં એ તુર્ક લોકે બઠવો કરી ખલીફા પાસેથી રાજ્ય છીનવી લીધું. તુર્ક લોકના રાજ્યમાં એશિઆમૈનર, સીરિઆ, અને પાલે-સ્ટાઈન એ દેશો હતા. સ્થિતિ ધર્મ પહેલાં પાલેસ્ટાઈનમાં પ્રગટ થયો હતો, ને ત્યાં ઈસુસ્થિતની કબર હતી, તેથી સ્થિતિ લોક ત્યાં જાત્રા કરવા જતા. તુર્ક લોકો તેમની પાસેથી ભારે વેરો લેવા તથા તેમને હેરાન કરવા લાગ્યા, એ માટે બારમા સેંકડામાં ફ્રાન્સ, ઇંગ્લાંડ, જર્મની, અને બીજા સ્થિતિ દેશોના લોકે પાલેસ્ટાઈન દેશ તુર્ક લોકનેથી જીતી લેવાને ઘણીક લડાઈઓ કરી. એ લડાઈઓને ક્રુસેડ કહેછે. છેછી ક્રુસેડ સન ૧૨૭૦ માં થઈ હતી.

પાઠ ૧૪૨. અર્વાચીન ઇતિહાસ. ભાગ ૪.

રોમ શહેરમાં સ્થિતિ ધર્મના મુખ્ય આચાર્યને પોપ કહેછે. એ પોપને સન ૭૧૨ માં શાર્લમાન તથા તેના વાપની મદદથી રાજાની પદવી પળ મળી, ને જે

जे देश शार्लमान पादशाहे जीत्या ते सर्वनो धर्माध्यक्ष ते थयो. पोपनी शक्ति घणीज वधी गई. अगिआरमा सैंकडामां ए आचार्यनी सत्ता ओछी करवा-सारु एनी जोडे जर्मनिना पादशाहो घणुं वढ्या; पण ते सैंकडाने अंते सातमो ग्रेगरी महा पराक्रमी पोप थयो, तेणे पादशाहने हराव्यो तथा धर्माध्यक्षना अधिकारने मजबूती आपीने राजाओ तथा पादशाहो करतां पोपनो अखति-आर श्रेष्ठ छे एवुं कबूल कराव्युं. बारमा सैंकडामां पोपना कह्याथी स्त्रिस्ति लोके क्रुसेडनी लडाईओ करी हती.

चौदमा सैंकडानी शरुआतमां पोपनी सत्ता ओछी थवा मांडी. पोपनी गादी खाली पडे, त्यारे बे त्रण उमेदवारो तेनो दावो करे, ने सामसामा लडे, तेथी तेमनी गादीनुं मान उतरवा लाग्युं. वळी पोपथी उतरती पंक्तिना धर्माधिकारी-ओनी सभा मळती, ने पोपनी करेली आज्ञाओ वाजवी ने खरी छे के नहि तेनी ते तपास करती ने राजा राणानी पोपना उपरनी फर्याद ते सांभळती.

सोळमां सैंकडामां इंग्लंड, स्काट्लंड, जर्मनि, रुशिआ, स्वीडन, नोर्वे, अ-ने बीजा देशो पोपनी सत्ता मानवी छोडी देई स्वतंत्र थया. आ फेरफारने “रेफर्मेशन” (धर्मशोधन) कहेछे.

पाठ १४३. अर्वाचीन इतिहास. भाग ५.

ब्रिटननुं नाम पहेलुंज रोमना इतिहासमां वांचवामां आवेछे. इसी सन पहेलां ५० वरसथी ते इसी सन ४५० सूधी ए बेटना केटलाक प्रांतो रोमन लोकना तावामां रह्या. तेमने जवुं पळ्युं, त्यारे ब्रिटन लोके केटलाक वगडाउ लोकना हूमलाथी पोतानुं रक्षण करवासारु साक्सन लोकने तेड्या. जर्मनिमां घणीक जातना लोक वसता हता, तेमां ए साक्सन हता. तेमणे आवी ब्रिटन लोकनो बचाव कर्योने ठेकाणे तेमने जीती लीधा. सन १०६६ लगी तेमणे त्यां राज्य कर्युं. ए वरसमां फ्रान्सनी उत्तरमांथी नार्मन नामे लोके आवी ते-मनी कनेथी देश जीती लीधो. हालना घणाखरा इंग्रेज लोक साक्सन अने नार्मन लोकना वंशना छे.

नार्मन वंशना राजा इंग्लंडनी गादीउपर घणा वरस रह्या. तेओ घणा लडवैया हता. बारमा सैंकडामां तेमणे आयर्लंड जीत्युं, ने तेरमा सैंकडामां वेल्स तावे कर्युं. पंदरमा सैंकडामां इंग्रेज लोके फ्रान्सपर चढाई करीने तेमां

घणो जय पाम्या. पण थोडां वरसमां फ्रान्स देश छोडी देवो पडचो. ए सेंकडामां इंग्लंडना राजवंशना बे पित्राई कुटुंबवच्चे गादीना घणी थवासारु घणां वरस वढवाड चाली, तेथी घणा लोक मार्यो गया, ने देश वेरान थयो. चौदमा, पंदरमा, ने सोळमा सेंकडामां लोकना धर्मसंबंधी विचारमां घणो फेरफार थयो ने तेमणे पोपनो अधिकार रद्द कर्यो. सन १४९२ मां जीनोआ शहेरना क्रिस्तोफर कोलंबसे अमेरिका खंड शोधी काढचो.

पाठ १४४. अर्वाचीन इतिहास. भाग ६.

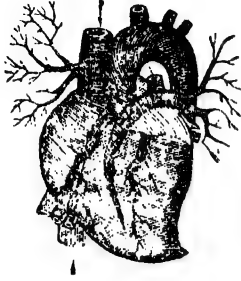
धर्मसंबंधी रेफर्मेशन नामे जे मोटो फेरफार थयो ते युरोपनी सघळी प्रजाओने गम्यो नहि. सोळमा सेंकडाने आरंभे स्पेन देशना राजानी सत्ता आखा स्पेनमां, नेधर्लांड्समां एटले होलांड ने बेल्जिअममां, अने बर्गंडिना प्रांतमां चालती हती. वळी युरोपनी वच्चोवच्च आस्ट्रिआनो पादशाह हतो ते स्पेनना राजानो भाई हतो, माटे ते एक एकने मदद करता हता. फ्रान्समां हजी कापेतना वंशना राजा राज्य करतां स्पेन, फ्रान्स, अने इंग्लंड, ए त्रण युरोपमां मोटां बळवान राज्य हतां.

स्पेननो राजा रेफर्मेशनने वधवामां घणी हरकत करतो हतो, पण आखरे बीजा राजाओए तेनुं जोर चालवा दीधुं नहि. रोमना आचार्यो धर्मना सुधारानी सामा थया, तेथी घणी लडाईओ चाली, ने बहु लोक दुःखी थया. स्पेननो राजा पोपनो मोटो मित्र हतो, ने तेना घणा अमीरो बधा प्रोटेस्टंट लोकने तथा तेमने मदद करनाराने कतल करवानुं इच्छता हता. फ्रान्समां बेउ पंथवाळा एक एकना हाड वेरी थई लडता. इंग्लंडमां पण तोफान चालतुं, पण तेटलुं नहि. नेधर्लांड्समां स्पेनना राजाना माणस बहु घातकी काम करता, ने प्रोटेस्टंट लोक घणी बहादुरीथी पोतानुं रक्षण करता. सत्तरमा सेंकडानी शरुआतमां नेधर्लांड्सना प्रोटेस्टंट लोक स्पेनना राजाथी स्वतंत्र थया, ने पोताने पसंद पडे ते धर्म पाळवा लाग्या.

सन १५८८ मां स्पेनना राजाए एक महा बळवान दरियाई फोज तैयार करीने इंग्लंड जीतवा मोकली, केमके इंग्लंडना लोक प्रोटेस्टंट थया हता. इंग्रेंज लोके ते फोजने हरावी तेनो नाश कर्यो. त्यारपछी युरोपनी तवारीखमां स्पेने आगळ पडीने कांई काम कर्युं नथी.

પાઠ ૧૪૫. લોહીનું ફરવું.

તદ્દય, ધોરીનસ અથવા નાડી, નસ, અને રેસાવડે લોહી આખા શરીરમાં ફરેછે. તદ્દય માંસનું બનેલુંછે. એનું કદ મૂડી જેટલું છે, ને એમાં ચાર કાણું છે: એ જમ-



ણીગમ ને બે ડાબીગમ. એ છાતીની ડાબીમેર ઉપરથી રહેલુંછે. તમારો હાથ ત્યાં મૂકશો તો તે ધડકતું જણાશે. તદ્દય વારાફરતી સાંકડું ને પહોળું થાયછે. એમ નિરંતર થયાં કરેછે. જ્યારે તે સાંકડું થાયછે, ત્યારે લોહી તેમાંથી નાડીઓમાં ઊછળતું ઊછળતું દોડેછે. કાંઈ ધોરીનસપર તમે આંગળાં લગાડશો, તો લોહી એવી રીતે દોડતું જણાશે. હાથના કાંડાપર લોહીનું એ ફૂદતું અથવા ધડકતું સાદ્ જણાયછે. પુખ્ત ઉમરના માણસમાં નાડીઓ દરએક

મિનિટમાં આશરે સિત્તેર વાર ધડકેછે. બાળકની નાડી એટલી વખતમાં વધારે વાર ધડકેછે.

ઉપલા ચિત્રમાં બતાવ્યા પ્રમાણે તદ્દયને ડાબે પાસેથી એક મોટી નાડી નીકળેછે તે એક પહોળો નળ છે, ને એમાંથી બીજી નાની નળીઓ નીકળેછે. એ મોટી નાડીને ઝાડના થડનેડે સરખાવીએ, તો વધારે સમજ પડશે. એ થડમાંથી ઘણાંક ડાળાં નીકળેલાંછે, અને તેમાંથી નાની નાની ડાળીઓ નીકળેલીછે. એ બધાંને ધોરીનસ અથવા નાડી કહેછે. એ ડાળાં ડાળીઓ પગથી માથાસૂધી આખા શરીરમાં પથરાઈ ગયેલાંછે. એ બધી નાડીઓ કઠણ છે. સ્વચ્છ લોહી રાતું હોયછે, અને તે નાડીઓમાં થઈ આખા શરીરમાં જાયછે.

લોહી નાડીઓમાં દ્રવીપટ્ટી એને છેડે રેસા હોયછે તેમાં જાયછે. એ રેસા વાળથી પણ ઝીણા હોયછે. એ રેસામાં લોહીનો રાતો રંગ બદલાઈ બાગોળાંબુના જેવો થઈ જાયછે. લોહીનો એવો રંગ થાયછે ત્યારે તે અસ્વચ્છ કહેવાયછે, કેમકે તેમાં પોષણ કરનાર પદાર્થો હોતા નથી. એ બગડેલું લોહી રેસામાંથી નસોમાં જાયછે. નસો પોતી ને પોતી નળીઓ છે. લોહી એમાં થઈને પાછું તદ્દયમાં જાયછે. નસોમાં થઈને લોહી જાયછે ત્યારે ધડકતું નથી. વળી નસોમાં થોડે થોડે છેડે પડદા હોયછે. તદ્દયમાં જવાને લોહી આવેછે, ત્યારે એ પડદા ઊઘડી જાયછે, ને બીજે ઠેકાણે જતાં અટકાવેછે. એની જમણી બાજુએ બે કાણું છે તેમાંથી બે મોટી નસો નીકળેછે, તેમાં આખા શરીરની સઘળી નસો મળી જાયછે. એ બે નસો મોટા પહોળા નળ જેવી છે. એ પાછું આવેલું લોહી ફરીથી ફરવા ગયા પહેલાં ફેફસાંમાં જાયછે. ત્યાં તે સ્વચ્છ થાયછે. જે લોહી તદ્દયમાંથી નીકળેછે તે આશરે ત્રણ મિનિટમાં આખા શરીરમાં ફરી નસોમાં થઈ ત્યાં પાછું આવેછે. લોહી એપ્રમાણે ફરેછે એ વાત સન ૧૬૨૮ માં હારવી નામે એક ઇંગ્લેન્ડ દાકતરે શોધી કાઢી.

લોહી કેવી અજબબ વસ્તુ છે! હાડકાં, માંસ, આમડી, ને ઘણીક જાતની રંગો વગેરે જે શરીરમાં છે તે સર્વ લોહીથી થાયછે. ઊંચતા હોઇએ કે જાગતા હોઇએ, રાતે ને

દહાડે, આપણા શરીરમાં ઝરા નિરંતર વહાં કરેછે એ કેવું નવાઈ જેવું છે ! આપણે દેહ કેવો ચમત્કારી છે ! એનું રક્ષણ કેવી ચમત્કારી રીતે થાયછે !

પાઠ ૧૪૬. પ્રાણીમાત્ર—પેટે ચાલનારાં જનાવર. ભાગ ૧.

કરોડવાળાં પ્રાણીની જાતમાં પેટે ચાલનારાં જનાવર ત્રીજા છે. એ જાતમાંનાં થોડાંજ જનાવર માણસને દુઃખ દેછે, અને કેટલાંક રંગે ઘણાં સુંદર છે. એ જાતનાં જનાવરનું થોડુંજ લોહી પાછું ત્વદ્વયમાં જાયછે, અને તે ઉપર વાની જોઈએ તેટલી અસર થતી નથી, તેથી એ જનાવરનું લોહી ચોખ્ખું થતું નથી, અને આંચળવાળાંના જેટલું ઊનું નથી. એજ કારણને લીધે એને સ્પર્શ વહેલો વહેલો લાગતો નથી, અને એની ગતિ ધીમી છે. એ જાતનાં જનાવર વા તથા ખોરાકવગર ઘણી વારસૂધી રહી શકેછે, અને દંડા દેશમાં ટાઢના દહાડામાં મુડદાંજેવાં પડી રહેછે. તેમને ઘા લાગ્યાથી ઝાઝી વેદના થતી નથી, અને એકાદું અંગ કપાઈ ગયું હોય, તો તે તેને પાછું આવેછે, એ એક મોટી ચમત્કારી વાત છે. એ જાતનાં જનાવર ઇંડાં મૂકેછે; તેઓ જલદી જલદી વધતાં નથી અને લાંબી ઉમરસૂધી જીવેછે.

એ જાતમાં ચાર પ્રકાર છે: ૧. કાચબા, ૨. ગરોળીજેવાં, ૩. સાપ, અને ૪. દેડકાં. કાચબાની ઉપર ને નીચે શીંગડાજેવી કંઠણ બે સીપ હોયછે; એક પીઠ ઉપર છે તે ઘરડાની કરોડ ને પાંસળીઓ પહોળી થવાથી થઈછે. બીજી નીચે છે તે છાતીનું હાડકું પહોળું થવાથી થઈછે.

કાચબાને દાંત હોતા નથી, પણ તેનાં જડાંમાંના પાળા શીંગડાજેવા કંઠણ તથા ચપડ છે, તેથી તે દાંતની ગરજ સારેછે. કેટલાક કાચબા ભોંયઉપરજ વસનારા હોયછે; તેમની પીઠ ઘણી મજબૂત અને ગોળ છે, અને તેમનાં આંગળાં આમડીમાં દંકાઈ ગયાં હોયછે. એ કાચબા કંદ, મૂળ, ફળ, જંતુ વગેરે ખાઈને જીવેછે. કેટલાક કાચબા મીઠા પ્રાણીમાં રહેછે તેની ઉપરની ઢાલ ઘણી ગોળ નથી, પણ ભોંયપર રહેનારા કાચબાકરતાં જરા ચપટી છે; વળી તેના પગનાં આંગળાં જરા જુદાં જુદાં દેખાયછે, અને પગ જરા લાંબા હોયછે. કેટલાક કાચબા જેને ઇંચેજમાં ટઈલ કહેછે તે ગરમ દેશના સમુદ્રમાં વસેછે, અને તેના પગ તરવાને ઉપયોગી પડે એવા છે. તે સમુદ્રની વનસ્પતિ તથા જીવડાંનો આહાર કરીને રહેછે. આ પાસેનું ચિત્ર ટઈલનું છે.



પાઠ ૧૪૭. પ્રાણીમાત્ર—પેટે ચાલનારાં જનાવર. ભાગ ૨.

ગરોળી જેવાં લાંબાં જનાવરનાં શરીર ગોળ હોયછે. તેની પૂછડી થડઆગળ જડી ને પછી પાતળી પાતળી થઈને અણી થઈ જાયછે. એ જનાવરોને ચાર પગ આંગળાંવાળાં હોયછે. તેમના ઉપર ભીંગડાં ભીંગડાં છે, તે જેવાં જેવાં જનાવર તેપ્રમાણે મોટાં, નાનાં તથા કંઠણ હોયછે. તેમનાં જડાંમાંના દાંત અણીદાર છે, તેથી કંઈ પકડવાને

તથા કરડવાને ઉપયોગી પડેછે, પણ ચાવવાને ઉપયોગી નથી. એ જનાવર પાણીમાં શ્વાસ લેષ શકતાં તથી, તોપણ પાણીમાં ઘણુંએક રહેછે. જ્યારે પાણીની માંહે જાયછે, ત્યારે આપણી પેઠે તેને દમ ઘુટવો પડેછે, અને જ્યારે ઘુટાતો નથી ત્યારે પાણી ઉપર આવીને વાનો દમ લેછે. એ પ્રકારનાં જનાવરોમાં છ ભેદ છે. ૧. મગર, ૨. ગરેળી, ૩. પાટલાધો, ૪. ચંદનધો, ૫. સરડા અથવા કાંકડા, ૬. સાપઆમણી.

ગરેળીના પ્રકારનાં જનાવરમાં સૌથી મોટું મગર છે. એને જડી નાની જીભ હોયછે, તેની કોર નીચલા જડવાને વળગેલી હોયછે, અને નસકોરાં બંધ કરવાને ઢાંકણું છે; એને આંખમાં ત્રણ પોપચાં હોયછે; ડાક પાસાતરફ ફરતી નથી; અને તેને આગલે પગે પાંચ ને પાછલે પગે ચાર આંગળાં હોયછે. ગરેળી કાઠને કરડતી નથી, અને ચંચળ હોયછે. તેને કાંટાજેવી જીભ હોયછે તે લપલપ બહાર કાઢીને જીવડાં ખાયછે. એને બધે પગે પાંચ આંગળાં હોયછે. પાટલાધોની ડાકે જૂલતી કોથળી જેવું હોયછે, અને પીઠપર દાંતા દાંતાવાળાં ભીંગડાં હોયછે. ચંદનધો પાટલાધોથી નાની, અને બહુ ચપળ હોયછે. તે એક ઝાડપરથી બીજા ઝાડપર ઠેકડા મારીને જાયછે. કાંકડાનો રંગ તેનું લોહી જેમ બદલાતું જાયછે તેમ બદલાતો જાયછે; એની પૂછડી લાંબી હોયછે. છઠ્ઠા ભેદમાં સિક્ક કરીને એક જનાવર છે તેને કાંઈ ભય આવી પડે, તો ઘણી ઝડપથી રેતીમાં ભરાઈ જાયછે. સાપઆમણીનો રંગ રાતો તથા ચામડી તકતકતી છે. એની પણ પૂછડી લાંબી હોયછે. ગરેળીની જાતનાં જનાવરમાં સાંડો વગેરે છે. સાંડો પાટલાધોના જેવોજ હોયછે, પણ સાંડાની પીઠપર કાંટા કાંટાવાળાં ભીંગડાં હોતાં નથી.

પાઠ ૧૪૮. પ્રાણીમાત્ર.—પેટે ચાલનારાં જનાવર. ભાગ ૩.

પેટે ચાલનારાં જનાવરનો ત્રીજો પ્રકાર સાપ છે. એને ચાલવાને પગ કે તેવી કાંઈ ચીજ બહાર દેખાતી નથી, પણ કેટલાકને ચામડીમાં ઝીણા ઝીણા પગ હોયછે. ઘણું પગ કે પાંખ કાંઈ નથી, તોપણ તેમની ગતિ તો એવી છે કે પાણીના રેલાની પેઠે ચાલ્યા જાયછે. સાપવિષે ત્રીજી ચોપડીમાં વર્ણન આવી ગયુંછે તે તમને યાદ હશે.

કેટલાક સાપ પોતાનાથી જડાં જનાવરને પણ ગળી શકેછે, તેનું કારણ એ કે તેમનાં જડાંમાં હાડકાંના સાંધા સાંધા છે, તે ઉપર નીચે ચઢાવી શકાયછે. સાપ વખતે વખત કાંચળી ઉતારેછે.

સાપના ત્રણ ભેદ છે; સાપ, નાગ અને ચાકળ. સાપ અને નાગમાં ફેર એટલો કે સાપને ફેણ હોતી નથી અને નાગને ફેણ હોયછે. ચાકળ ઉપર ભીંગડાં હોતાં નથી, ઝાઝા સાપપર ભીંગડાં હોયછે.

દેડકાંજેવાં જનાવર એ પેટે ચાલનારાંનો ચોથો પ્રકાર છે. તેની ચામડીઉપર વાળ કે ભીંગડાં કાંઈ હોતું નથી, અને આંગળે નખ થોડાનેજ હોયછે. ઉપલા ત્રણ પ્રકારનાં પેટે ચાલનારાં જનાવર કહ્યાં તેમનાં ઇંડાંમાંથી તેમનાં જેવાં બચ્ચાં નીકળેછે, પણ દેડકાંને તેમ નથી; તેમનાં ઇંડાં પાણીમાં મૂકે, પછી તે ફોડીને બચ્ચાં નીકળેછે. તે બચ્ચાં પહેલવહેલાં માછલાંનાં જેવાં હોયછે, પૂછડીવતી ચાલેછે, અને ઝાલરવડે શ્વાસ લેછે. થોડેક દહાડે પગ આવેછે, ને પૂછડી નાની થતી જાયછે, ને છેલ્લે બધી જતી

રહેછે. પછી પેલી ઝાલર પણ જતી રહેછે. તે ફેફસાંવડે શ્વાસ લેછે, અને દેડકા જેવો દેડકા થઈને રહેછે. તોપણ એમાંના બે ભેદના દેડકાને ઝાલર ને ફેફસાં હોયછે, તેથી પાણીમાં ને જમીનપર બંને દેડકાણે તે શ્વાસ લેઈ શકે.

પાઠ ૧૪૯. ધર્મની અગત્ય.

સધનાકરતાં ધર્મ ધણોજ અગત્યનો વિષય છે. એ વિષયમાં શું છે તેનો જરા વિચાર કરો. પરમેશ્વરનું, તેના ગુણનું, તથા તેની ઇચ્છાનું જ્ઞાન ધર્મથી આપણને થાય-છે. વળી આપણો એટલે માણસ જાતનો સ્વભાવ, પરમેશ્વરનેડે આપણો સંબંધ, આ દુનિયામાં આપણી ફરજો, તથા આ ટૂંકી મુસાફરી પૂરી થયા પછી જે અજાણી જગામાં આપણને મુઆપછી જવું છે, એ સર્વ આપણે ધર્મવડે જાણીએ છીએ.

માટે ધર્મ ધણોજ અગત્યનો છે. ધણા માણસ આ ભૂલી જાયછે, ને માત્ર દુનિયાદારીના કામમાં રોકાયછે. આ જગતના સુખ સિવાય તેમને બીજું કંઈ સૂઝતું નથી. અમર આત્માના અનંત કાળ સૂઝીના કલ્યાણકરતાં થોડા કાળમાં નાશ પામવાનો જે આ દેહ તેનું સુખ વધારે શોધેછે ને પસંદ કરેછે. જૂઠી મોટાઈ પાછળ ફાંફાં મારે-છે, ને પોતાના આત્માનો ઉદ્ધાર કરવાની વાત એક ખૂણે પણ સંભારતા નથી.

એ કરવું ઘણું ખોટું ને ધારતી ભરેલું છે. ઈશ્વરનો મહિમા ગાઓ, કેમકે આપણને તેણે સરજ્યાછે. સર્વ માણસની પહેલી ને સૌથી મોટી ફરજ એ છે કે પરમેશ્વરને શોધવો: તેનેવિષે શું માનવું, તેની શી શી આજ્ઞા છે, ને આપણા શા શા ધર્મ છે, તેની તજવીજ કરવી. જે એવું ન કરે તેને મોટા પાપી જાણવો. જે આપણું આવરદા હજાર વરસનું હોય, તોએ ધર્મ સંબંધી તજવીજ ન કરવી એ બહુ ગુનાહ તથા જોખમ ભરેલું છે; સારે જે આપણને એક ઘડી જીવવાનો પણ પક્ષો ભરેંસો નથી, ને આપણે એવું અગત્યનું કામ કરવામાં ઢીલ કરીએ, તો કેવી બેવકૂફી! ધર્મ સંબંધી વિચાર કરવા માંડ્યા પહેલાં ધણા બુદ્ધિવાન ને સારા સ્વભાવના પુરૂષોને તથા સ્ત્રીઓને ભર જીવાનીમાં કાળ ઝડપી લેછે; કેટલાએક તો ઘેટાંના ટોળામાં જેમ એક ઘેટું બીજાની પાછળ જાયછે, તેમ દેખાદેખી કરેછે; બીજા કરે તેમ આંખ મીચીને વગર વિચારે કર્યા જાયછે. કેટલાએક કહેછે જે, આટલું થોડા દહાડાનું કામ છે તે પૂરું થશે એટલે નવરાશ મળશે, સારે એવિષે વિચાર કરીશું. એમાંના ધણા આપણને તે ધારેલી નવરાશ મળતી નથી; કેમકે તે કામ પૂરું થયા પહેલાં તો મોત આવી પહોંચેછે, ને તે આપણને પોતાના પેદા કરનારને જવાબ આપવા જવું પડેછે. કોણ જાણે કદાપિ થોડી વારપછી મોત આવી વાંચનારનો ટોટો ઝાલી તેના અમૂલ્ય આત્માને ઘસડી લેઈ જશે! કાલ વહાણે સરજ ઊગશે તે પહેલાં કદાપિ તેની કારમી કાયા મસાણામાં બળીને રાખ થઈ ગઈ હશે, કે પૃથ્વીમાં દટાઈ હશે! અરે! અરે! સારે એના અમર આત્માનું શું થશે? આ દેહમાં રહી ઈશ્વરની આજ્ઞા તોડીને જે માણં કમોં કર્યો હશે, ખરે મોર્ગે ચાલવાની તક ખોઈ હશે, ને સુકૃત કરવાની સૂચના એક કાને સાંભળી બીજે કાને કાઢી નાંખી હશે તેને સાડ વિશ્વના પવિત્ર ન્યાયાધીશને જવાબ દેવો પડશે.

માટે આ વિષયપર ઘણુંજ ધ્યાન આપો. એક પળની પણ ઢીલ ન કરો. પરમે-

શ્વરે જે વિચારશક્તિ આપીછે તેનો ઉપયોગ કરો. પરમેશ્વર શોધવો એ તમારો મુખ્ય ધર્મ છે. બધામાંથી સત ખોળી કાઢો. ધર્મનું સત તો અવશ્ય શોધો. એ મહાભારત કામમાં પ્રભુ તમને સહાય કરે !

પાઠ ૧૫૦. પેદાશનો લાભ.

જે જે વસ્તુઓથી સુખ થાય તે મેળવવાને સૌ મહેનત કરેછે. ખેડુતો અનાજ તથા રૂ ઉત્પન્ન કરવાને મહેનત કરેછે; વણકર લૂગડાં કરવાને મહેનત કરેછે; મોચી પગરખાં કરવાને મહેનત કરેછે, ઈત્યાદિ. કોઈ ખેડુત સારી ધરતીપર વરસ દહાડો મહેનત કરેથી જેટલું પકવી શકે તેટલુંજ નહારી ધરતીપર વરસ દહાડો તેટલીજ મહેનત કરે તો ન પકવી શકે. ઉત્તમ પ્રતની જમીનપર જેટલા વખતમાં ને જેટલી મહેનતે દોઢ-સો મણુ અન્ન પાકે, તો તેટલાજ વખતમાં ને તેટલીજ મહેનતે કનિષ્ઠ પ્રતની ભોંયમાં સાઠ મણુ પાકેછે, માટે સૌ કહેશે કે ઉત્તમ પ્રતની જમીનપર મહેનત કરેથી વધારે ફાયદો છે. સારી જમીનના ધણીને વધારે મળે, ને નહારી જમીનના માલિકને ઓછું મળે. મહેનત કરનારને જેમ લાભ વધારે થાયછે, તેમ તેને સુખ ભોગવવાને વધારે બની શકેછે. ખાતર પૂરેથી કે ખીજા કાંઈ ઉપાયથી તેટલીજ મહેનતે પાંચ વી-ધાં નહારી જમીનપર ૧૫૦ મણુ દાણો પાકે, તો તેની મહેનતનું ફળ વધે, ને સુખ ભોગવવાનું વધારે બની શકે.

ખીજા બધા ધંધાને આ વાત લાગુ પડેછે. એક વણકર દરરોજ એક ગજ લૂગડું વણે, ને ખીજે દરરોજ ૧૦ ગજ વણે, તો પહેલાની મહેનત કરતાં ખીજની મહેનતથી દશગણું વધારે પેદા થાય, તેથી ખીજને દશગણો લાભ થાય, ને સુખ મેળવવાને દશગણો વધારે શક્તિવાન થાય, ને જે સંખ્યાની મદદથી તે દરરોજ વીસ ગજ વણી શકે તો તેને વળી વધારે મળે. જેમ વધારે પેદા થઈ શકે તેમ વધારે સાફ.

ને કોઈ માણસ રેંટિઆની મદદવિના એકલે હાથે કાંતે, ને સાળની સહાયતા વગર એકલે હાથે વણે, તો તેની મહેનતનું ફળ થોડુંજ થશે, કેમકે તેનાથી થોડું લૂગડું પેદા થઈ શકશે. એકલા હાથના કરતાં રેંટિઆ ને સાળથી મહેનતનું ફળ ઘણું મળે-છે, કેમકે દશ કે વીસગણો વધારે માલ બની શકેછે, ને કુમાઈ પણ તેટલીજ વધારે થાયછે. હાલ આ દેશમાં રેંટિઆ ને સાળ છે, તેમાં સુધારો કરે, તો એથી પણ વધારે પેદા થઈ શકે. જેમ સંખ્યા સારા તેમ વધારે પેદા થાયછે. વરાળચંત્રથી કાંતીએ ને વણીએ, તો તેથી પણ વધારે નફો થાયછે, કેમકે તેથી તેટલીજ મહેનતે વધારે માલ ઉત્પન્ન થઈ શકેછે, ને જેમ મહેનતનું ફળ વધારે તેમ લોક ધનવાન થાયછે, ને દેશના ખીજા લોકોને પણ તેમજ થાયછે. અનુભવથી આ વાત સિદ્ધ થઈછે. વિલાયતના લોક સારા સારા સંખ્યાવડે ખેડેછે, દળેછે, કાંતેછે, વણેછે, તથા ખીજાં ધ-ણાંક કામ કરેછે, તેથી તેમની મહેનતનાં ફળ ઘણાં વધારે થાયછે, ને તેઓ વધારે દોલતવાન ને સુખી થાયછે. આ દેશના કારીગરો ઘણાંખરાં કામ સંખ્યાવિના કરે-છે, ને જે જુજ સંખ્યા છે તે સારા નથી, તથા મહેનતના વિભાગ પણ ઘણા નથી, તેથી આહિ લોક ઘણું થોડું પેદા કરેછે, ને ગરીબ છે. જે દેશમાં મુદ્દલ સંખ્યા નથી,

તે આ દેશના લોકથીએ ગરીબ છે. માણસ ઓળંગવગર કામ કરેછે, ત્યારે ધો-
કુંજ પેદા કરી શકેછે ને દરિદ્રી હોયછે. અમેરિકાના ઇંડિયન લોક ખાસે મહેનત
કરવાનાં ઓળંગ નથી, તેથી તેઓ દરિદ્રી છે. જેની પાસે એક કામળી તથા તીર ને
કામડું હોય તે ઇંડિયનમાં ધનવાન કહેવાયછે. આ દેશના ખેડુતો ને કારીગરોની
સ્થિતિમાં ને વિભાવતના તેજ પંક્તિના લોકની સ્થિતિમાં ઘણોજ તફાવત છે. સાં તે-
મને ખાવા પીવા, ઓઢવા પાથરવા, ને રહેવાનું સુખ છે; પૈસે હાથ છૂટા રહેછે, તેથી
પોતાનાં છોકરાંને બણાવી શકેછે : ને અહિં જોઈશું તો ઘણાક મનૂરો, ખેડુતો, ને કા-
રીગરો દરિદ્રી છે. નઠારાં ઝૂંપડાંમાં રહેછે; છોક હલકાં ધાન્યના રોટલા ખાયછે, અગ
દાંકવાને પૂરં મળે નહિ. ઘરમાં ચાર હાલ્યાં ને પોતાના ધંધાનાં ઓળંગ એજ તેમની દોલત;
ખીનું કાંઈ પાસે મળે નહિ. એ ઉપરથી માલૂમ પડેછે કે ઉઘોગથી એટલે મહેનતથી
જેમ પેદા થાય તેમ મનૂરોને તથા કારીગરોને મોટા રોજ મળેછે, ને ખીજ બધા લોકોને
ક્યાંદો થાયછે. આ દેશમાં લોકોની સડકથી મનૂર તથા કારીગરોને રોજ વધારે મળવા
લાગી, તેથી તેઓની કમાઈ વધીછે, તથા તેઓના સુખમાં પણ વધારો થયોછે.

એક માણસની મહેનતનું ફળ વધારે થાય તેથી ઝાઝો લાભ નથી, પણ દેશનાં
સઘળાં માણસની મહેનતનું ફળ વધવું જોઈએ. એક માણસના ખેતરમાં વધારે પાકે, તેથી
તેના ઘણીને નફો થાય ખરો, પણ ખીજ લોકને ન થાય. પણ બધાં ખેતરમાં હાલ પાકેછે
તેથી બમણું થાય, સૂતાર, લુહાર, વણકર, મોચી વગેરે સૌ બમણું કરી શકે, તો આ
દેશમાં બમણું ધન વધી જાય; બધા હાલ છે તેથી બમણા પૈસાદાર થાય, કેમકે તેમની
મહેનતથી તેમને જેટલું હાલ મળેછે તેથી બમણું મળે. સારાં સારાં યંત્રો વાવર્યાંથી તથા
મહેનતના વિભાગ કર્યાથી વધારે પેદા થઈ શકેછે, તેથીજ એવો પરિણામ થાયછે.

પાઠ ૧૫૨. કવિ સામળભટ્ટની ઉત્પત્તિ.

દોહરા.

ગુર્જર દેશ ગરૂઓ ઘણો, વૈંગલુપુરમાં^૧ વાસ;
શ્રીગોડ માળવો વિપ્ર શુભ, સાં કવિ સામળદાસ.
માતર પ્રગણમાં માર્હિ, સુંઝ^૨ શિરોમણ ગામ;
વિશ્વનાથ વિરેશ્વરો^૩, નવે ખંડમાં નામ;
લાયક કણુખી લેઉઆ, વાસણ કેરો વંશ;
રખિયલ રૂડો રાજવી, અવતરિયો કોઇ અંશ.
નવાં નવાણુ કરાવિયાં, પંડિત સભા ભરાય;
દસોદી ભાટ ગમાનજી, ગુણ રૂડો ગામ.
સંખ્યા નહિ સદાવ્રતો, એવાં રોજ અપાય;
હરિ ભગત હરિજન મળે, કૃષ્ણકથા કહેવાય.

૧. અમદાવાદનું પદ્મ હતું. ૨. હાલમાં એ ગામ મહુધા પરગણામાં છે. ૩. મહાદેવનું નામ.

રખિયળ જ્યાં રક્ષા કરે, દુનિયામાં નહિ દુઃખ;
 પૃથ્વી કરી પસાયતે, ભિસુક ભાગી ભૂખ.
 પુણ્યવંત પરિવાર સૌ, ભડ ભાવિક ભત્રીજ;
 સુખ સાગર શોભિત સદા, બહુ પુણ્યનાં ખીજ.
 પાંચે પુત્ર પરાક્રમી, અધિક એકથી એક;
 ભત્રિજ સૌ ભૂપતસમ, ન્યાવટ સાવટ નેક.
 પંડિત જનનો પારખું, કવિયાં પૂરણ કોડ;
 મંગલ મોળે દેવણો, હાંકી છતે હેડ.
 ગુણિજન આવે ગામમાં, શાસ્ત્ર વાત સુન્નણ;
 આશિષ દે તે અતિ ઘણી, કહે કુશળ કલ્યાણ.
 શ્રવણે શાસ્ત્ર શૂણ્યાં ઘણાં, શિવ પૂજનપર પ્રીત;
 કીર્તિ કવિની સાંભળી, સર્વ મુખે શુભ રીત.
 તેણે તેડું મોકલ્યું, સામળભટ કવિરાજ;
 કર નેડી તેણે કહ્યું, કરો અંચ શુભ કાજ.
 સત્તરસે એકાશીનું, વિક્રમ કેડે વર્ષ;
 સામળભટ ત્યાં સંચર્યા, હેતે ધરીને હર્ષ.

સામળભટના કરેલા અંથોવિષે.

છપય છંદ.

સિંહાસન બત્રીશો, તર્તિયજ કીધી તેણે;
 શિવ પુરાણ સમર્થ, અર્થ જણાવ્યો જેણે;
 રૌઝથી રેવાખંડ, દંડ જમદૂતનો ટાળી;
 ડાકારનો ડાકાર, વર્ણવીને હદવાળી;
 વૈતાળ પચીશી વર્ણવી, શુક બોતરી ભાવે ધરી;
 વાયુને વશ છે તરણ જૈમ, તેમ સામળ કવિએ કરી.

પાઠ ૧૫૨. શ્વાસોશ્વાસ.

જરા પણ અટક્યાવિના આપણે દહાડો રાત શ્વાસોશ્વાસ લેઇએ છીએ. ને થોડી વાર શ્વાસ ન લેવાય તો મરી જઈએ. શ્વાસોશ્વાસમાં બે ક્રિયા ચાલેછે. બહારના વાને નાક કે મ્હોવડે ફેફસાંમાં લેઈએ છીએ તે એક, ને ફેફસાંમાંથી એજ વાટે વા પાછો બહાર કાઢીએ છીએ તે બીજી.

ગળાની આગલી મેર જે નળી છે તેમાં થઇને વા છાતીમાં જાયછે. એ નળીની આગળ જતાં બે શાખા થાયછે. એમાંની એક શાખા છાતીને જમણે પાસે ઊતરેલી છે ને બીજી ડાબે પાસે જાયછે. એ બે શાખાને છેડે ઘણીક ઝીણી ઝીણી નળીઓ

અથવા ડાંખળીઓ હોયછે. કાણાં કાણાંવાળી વાદળીના જેવા પોચા પદાર્થમાં એ ડાંખળીઓ ચોમેર પથરાઈ ગયેલીછે. એ જગાને ફેફસું કહેછે. છાતીમાં એવાં બે ફેફસાં છે, અને તે બેની વચ્ચે હૃદય છે.

શ્વાસ લેછએ છીએ સારે પાંસળીઓ ઊંચકાયછે, ને છાતીનું માંહેનું તળીઈ નીચું પડેછે, તેથી ફેફસાં મોટાં થાયછે, ને બહારનો વા વાવ્યો હોય તે તેમાં ભરાઈ જાયછે. વા ભરાય એટલે પાંસળીઓ નીચી પડેછે, ને છાતીનું તળીઈ ઉપર આવેછે. એથી ફેફસાં સાંકડાં થાયછે, ને તેથી તેમાં વા હોય તે નાકની ને મોંની વાટે બહાર નીકળેછે. લુહાર ધમલુને પહોળી કરેછે, સારે જેમ તેમાં વા પેસેછે, ને તે તેને દાબે-છે સારે વા નીકળી જાયછે, તેમ આ થાયછે. એ ક્રિયા નિરંતર થયાં કરેછે; એક ક્ષણ પણ અટકતી નથી.

ફેફસાંમાં વા આવવા જવાની નળીઓ છે તેસિવાય બીજી લોહીની નળીઓ છે. હૃદયમાં અસ્વચ્છ લોહી આવ્યું હોય તે ફેફસાંમાં આવેછે. ત્યાં વાળેડે સ્પર્શ થયાથી તે સ્વચ્છ ને રાતું ચળકતું થાયછે. એ સ્વચ્છ થયેલું લોહી હૃદયમાં જાયછે, ને ત્યાંથી નાડીઓને રસ્તે શરીરમાં ફરેછે. એમ થયાંજ કરેછે. ફેફસાંમાં વાની ઝીણી નળીઓનાં પાતળાં પડ છે, તેમાંથી થોડો વા લોહીબેડે મળેછે, ને બાકીનો નકામો રહ્યો તે ઉપર કહ્યું તેમ પાછો બહાર નીકળી જાયછે. એ જે વા પાછો નીકળેછે તે પહેલાં માંહે ગયેલા વાથી બુદ્ધો હોયછે. વાનો જે ભાગ લોહીને કામનો છે તે તેમાં મળી જાયછે, ને બાકીનો બહાર આવેછે. એ પાછા નીકળેલા વામાં બે દીવો મૂકીએ તો તે ઘેર જાય, ને આપણે તેનો દમ લેછએ તો માંદા પડીએ, ને મરી જઈએ. સવાના ઝોરડામાં કે જેમાં ઘણું માણસ હોય ત્યાં સ્વચ્છ વાની કેટલી જરૂર છે તે એઉપરથી જણાયછે. એ પાછો કાઢેલો વા જે આપણને નકામો થયો હોયછે તેનો ઝાડનાં પાંદડાં દહાડે દમ લેછે, તેથી આપણી આસપાસનો વા સ્વચ્છ રહેછે.

પાઠ ૧૫૩. રૂશિયા.

એ દેશ એવડો તો મોટો છે કે તેથી યૂરોપખંડનો આખો પૂર્વ ભાગ રોકાયેલોછે. એ જેવો વિસ્તીર્ણ છે તેવો વસ્તીવાળો નથી. એમાં મોટાં અધાર રાનો, સરેવરો, અને કળાણની જગ્યાઓ છે. એનો એક ભાગ જેને ફિનલેન્ડ કહેછે તે ઐરશ્વિટન ને આયર્લેન્ડ જેવડો છે, ને તે તળાવ અને ડુંગરોથી ભરેલોછે, માટે લોકને પોતીકાં ઢોરને ડુંગરાની વચ્ચેની લીલોતરીવાળી જગ્યામાં ચરાવવાનું ઠીક પડેછે. જેમ જેમ દક્ષિણ અને પૂર્વમાં જઈએ તેમ તેમ ગામો ને કસબા આવેછે તે જરા સારા દેખાયછે, કેમકે તેની આસપાસ કોબીજ, જવ, વગેરેનાં ખેતરો હોયછે. પણ છેક વચલા ભાગલગી જઈએ ત્યાંસૂધી ઘઉંનાં ખેતરો જેવામાં આવતાં નથી. તે ભાગમાં અનાજ અને ઝાડપાલો પુષ્કળ થાયછે. છેક ઉત્તર ભાગમાં બહુજ ટાઢ પડેછે, અને છેક દક્ષિણ તરફની જમીન ઊંચડ અને સપાટ છે. કેટલાંક મેદાનમાં ઘાસ ઊગેછે. એની હેઠે કિમીઆનો પ્રાંત આવેલોછે, તેની આસપાસ કાળો અને આઝોફનો સમુદ્ર છે. એ પ્રાંતમાં સ્વાદિષ્ટ

ફળો ધણું નીપજે છે. ત્યાં સેબાસ્તોપોલના કિલ્લા આગળ સન ૧૮૫૫ માં ઇંગ્લેન્ડ વગેરેની રૂશિઆના લોકો સાથે મોટી લડાઈ થઈ હતી.

રૂશિઆના ધણુખરા કસ્ટાઓ તથા સઘળા ખેડુતોનાં ઘર અને ઝૂંપડાં લાકડાંનાંજ આંધેલાં હોય છે. ઝૂંપડાં તો બહારથી બહુજ નહારાં દેખાય છે. ઝાડનાં થડ એકપર એક ગોઠવી તેનાં કરેલાં હોય છે, અને બે ત્રણ ટેકાણે બારીને વાસ્તે તેમાં બાકાં રાખેલાં હોય છે. એની માંહે જાઓ તો પરસાળની વચ્ચે પેટી જેવી એક મોટી સમડી બાંધેલી, અને તેની આસપાસ બાજુદો ગોઠવેલા નજરે પડે છે. બિનાબામાં એ બાજુદો બેસવા બેઠવાને તથા રાતે સૂવાને કામ લાગે છે, પણ ટાટના દહાડામાં તો સગડીપાસેજ બગે કારબાર ચાલે છે. એ સગડીનો ઉપલો ભાગ એટલો મોટો હોય છે કે તેપર ધણું આદમી સૂઈ શકે છે. રાતે ઘરનાં સૌ માણસ તેપર ઘેટાંનાં ચામડાં બાંધીને સૂઈ રહે છે. એ સગડીમાં બાનાં કરેલાં હોય છે, તેમાં જે કંઈ બિનું ને સૂકું રાખવાનું હોય તે મૂકે છે. ઘેર ઘેર એવી સગડીનાં બાનાંમાં તાંબાની ચાદાની અને કવાસનો ફૂંને તો દીઠામાં આવે છે. જવ, મધ, અને મીઠું એ મેળવીને તેનું પાણી કરે છે તેને કવાસ કહે છે. ગામડાંના લોક એ ધણુંજ પીએ છે. રાઈ નામે અનાજની રોટલી, કોખીજની કઢી, અને કવાસ ગામડીઆ લોક ખાય છે. આ પણ પીએ છે. તેલમાં બોળીને રોટલી ખાવી તેમને બહુ ગમે છે.

રૂશિઆના મનુષ્યોને કાળા લોક કહે છે. તે કંઈ રંગે કાળા નથી, પણ ગંદા બહુ હોય છે; તેમને નહાતું ગમે છે, પણ આડે દહાડે એકવાર નહાવાનો પરવાર આવતો નથી. બાયડા પોતાના માથાના વાળ તથા દાદી બહુ લાંબાં વધવા દે છે, અને ઘેટાંનાં ચામડાંના ઝબ્બા કે ડગલા પહેરે છે. બેરો બાંહે વગરનો દીલો જામો પહેરે છે. કોઈ કોઈ વાર શોભાને સારું કસથી ભરેલી ટોપીઓ, ને રાતા જામો પહેરે છે, પણ શિઆળામાં તો ઘેટાંનાં ચામડાં પહેર્યા વગર ચાલતુંજ નથી. કોઈ કોઈ વાર તો મોઢાપર મોટા બૂરખા નાંખે છે તેમાં કાણું રાખેલાં હોય છે તેમાંથી જોઈને શ્વાસ લેઈ શકાય છે. કેટલીક વેળા તો મોંમાંથી ને નાકમાંથી નીકળતો શ્વાસ હોઠપર ને નસકારાંપર ઠરી જાય છે. વખતે તો પાંપણો ઠરીને વગળી જાય છે; ત્યારે કોઈ પાસેના ઘરમાં જવાને ફાંફાં મારવાં પડે છે, અને આંખ બિઘડે લાંસૂંથી હુંફાળા ચોરડામાં બેસી રહેવું પડે છે.

મોસ્કો ને સેન્ટપીટર્સબર્ગ એ બે મુખ્ય શહેર છે. બેઉ મોટાં ને સુંદર છે. મોસ્કો રૂશિઆના મધ્ય ભાગમાં છે, અને સેન્ટપીટર્સબર્ગ નીવા નદીને કાંઠે છે. એ શહેરનાં ઘર ધણું મોટાં ને રસ્તા ચોડા છે, તેથી ઘણી વાર તેને મહેલોનું શહેર કહીને પણ કહે છે.

પાઠ ૧૫૪. ઉદ્યોગ.

તમારું જીવતર તમને વહાલું હોય તો વખત ગુમાવશો નહિ, કેમકે જીવતરનું તત્ત્વ વખત છે. જરૂર છે તેના કરતાં કેટલું બધું તમે વધારે સૂઓ છો ! યાદ રાખો કે ઊંઘતી બિલાડીથી ઊંદર પકડાતો નથી. સઘળી વસ્તુઓમાં વખત અમૂલ્ય છે, માટે તેને ફેાકટ ગુમાવવો એ મોટું ઉડાઉપણું છે. ગયેલો વખત પાછો આવતો નથી. આપણે કહી-

એ છીએ કે વખત પુષ્કળ છે, પણ એ ખોટું છે. તે ઝટ વારમાં ખૂટી પડે છે, માટે ઊઠો, જાગૃત થાઓ, ને કામે વળગો. આજસ સધળાં કામને અધરાં કરે છે, પણ ઉદ્યોગ સર્વને સહેલાં કરે છે. જે વહાણેવાએ મોડો ઊઠે છે તેને પોતાનું કામ કરવામાં ઉતાવળ કરવી પડે છે, ને તેમ કરતાં પણ તે રાતે પૂરું થતું નથી. આજસ એટલું ધીમું હોઈ છે કે તેને દળદર ઝટ પકડી પાડે છે. તમારું કામ તમને હાંકે એવું ન કરો, તમે તમારા કામને હાંકો. ઉદ્યોગ એ પ્રકારના છે. એક મન વડે થાય છે ને બીજા શરીરવડે થાય છે.

“રાતે વેહેલા જે સૂઈ, વેહેલા ઊંઠે વીર;

અળ બુદ્ધિ બહુ ધન વધે, સુખમાં રહે શરીર.”

સારો વખત આવશે એવી ઈચ્છા રાખવી એટલે શું? વખતને સારો નહારો કરવો એ તો તમારાજ હાથમાં છે. ચાહો તો આજ વખતને સારો કરી શકો. ઉદ્યોગી ને સદ્ગુણી થાઓ એટલે વખત સારો થશે. માણસને આશાઉપર બેસી રહેવાની જરૂર નથી. જે આશાઉપર બેસી રહે છે તે ભૂખે મરે છે. મહેનતવિના ક્ષણ નથી. જેને રોજગાર છે તેને વતન છે, ને જેને ધંધો છે તેને ધન તથા આખરનો હક્ક છે; પણ તે ધંધા રોજગારપર લાગી મહેનત કરવી જોઈએ. મહેનતવિના કાંઈ વળે નહિ. જે ધંધા મળે તે કરવો, તેમાં લાજ નથી. જે ઉદ્યોગ કરે તે ભૂખે ન મરે. ઉદ્યોગીના ઘરભણી દળદર નજર કરે, પણ તેના ઘરમાં પેસવાની તેની છાતી ચાલે નહિ. ઉદ્યોગથી કરજ શીટશે, પણ આજસથી તે વધશે; ઉદ્યોગથીજ સાઈ નસીય થાય છે. ઈશ્વર ઉદ્યોગીને સૌ આપે છે. આજ છે લાંલગી કામ કરો, કેમકે કાલે શી શી હરકત પડશે તેની તમને કે બીજા કોઈને ખબર નથી. માટે જે આજ કરી શકાય તે કાલ ઉપર રાખવું નહિ. જે તમે કોઈના ચાકર હો, ને તમારો ધણી તમને સોંપેલું કામ કરવામાં રસળતા દેખે, તો તમે શરમાશો નહિ? તમે તમારી પોતાની જાતના ધણી છો, માટે જ્યારે તમારા મનને તમે આજસુ જણાવો, ત્યારે શરમાવો. તમારે પોતાને વારતે, તમારા કુટુંબને વારતે, અને તમારા દેશને વારતે એટલું બધું કરવાનું છે કે આજસ કરવાનો તમને જરાએ વખત નથી.

કરવાનું તો ઘણું છે ને તમે કદાચ નબળા હશો, પણ હર કાંઈ કામ હમેશા કર્યા કરેથી પાર પડે છે. “ટીપે ટીપે સરોવર ભરાય ને કાંકરે કાંકરે પાળ બંધાય.”

પાઠ ૧૫૫. ગતિ. ભાગ ૧.

જડત્વ.

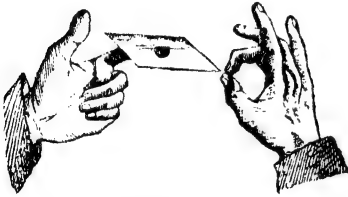
હરેક વસ્તુ એકની એક જગામાં હોય લાંસૂધી તે સ્થિર કહેવાય છે, ને જ્યારે તે એક જગાએથી બીજી જગાએ જતી હોય ત્યારે ગતિમાં છે એમ કહેવાય છે. ગતિ એટલે હાલવું અથવા ચાલવું. સુકરર વખતમાં જેટલી જગાપરથી તે જગ્યા તેટલો તેની ગતિનો વેગ કહેવાય છે. કોઈ માણસ એક કલાકે બે ગાઉ ચાલે, તો તેની ગતિનો વેગ એક કલાકે બે ગાઉ કહેવાય. બીજા આદમી એક કલાકે એક ગાઉ ચાલે તો તેની ગતિનો વેગ એક કલાકે એક ગાઉ થાય, ને પહેલાનો વેગ બીજાના કરતાં

ખમણો કહેવાય. એકની એક ચાલે જે હમેશા ચાલે એટલે એક કલાકમાં જેટલું ચાલે તેટલુંજ બીજા કલાકમાં, તેટલુંજ ત્રીજા કલાકમાં, ને હમેશા તેટલું ને તેટલુંજ ચાલે તેનો વેગ સરખો કહેવાયછે.

ન્યૂટન નામે મહા વિદ્વાને ગતિના ત્રણ નિયમ શોધી કાઢયાછે. એ ત્રણ નિયમ તથા તેનાં દૃષ્ટાંત હેઠે આખ્યાંછે તે સારીપેઠે ધ્યાન આપીને સમજવાં.

ગતિનો પહેલો નિયમ.—હર કોઈ વસ્તુ સ્થિર કે ગતિ એ બેમાંથી એકપણ સ્થિતિમાં હોય, તે સ્થિતિ તે પોતાની મેળે બદલી શકતી નથી; એટલે જો સ્થિર હોય તો પોતાની મેળે હાલી કે ચાલી શકતી નથી, ને ગતિમાં હોય તો પોતાની મેળે અટકી શકતી નથી. બધા પદાર્થ સ્થિર કે ગતિમાં, એ બેમાંની એક સ્થિતિમાં હોયછે. જો સ્થિર હોય, તો કોઈ તેને ગતિ આપે નહિ લાંસૂધી સ્થિર રહે, ને જો ગતિમાં હોય તો જ્યાંસૂધી કોઈ તેને અટકાવે, કે ધીમું પાડે, કે બીજો માર્ગ વાળે નહિ લાંસૂધી તે સીધી લીટીમાં ને સરખે વેગે ચાલ્યાં કરે. સઘળા પદાર્થમાં આ ગુણુ રહેલોછે. એને જડત્વ ગુણુ કહેછે.

આપણે ગાડીમાં બેઠા હોઈએ, ને ગાડી એકાએક ચાલવા માંડે અથવા ધીમી ચાલતી હોય તે એકદમ દોડે, ત્યારે આપણે પાછળ ઢળી પડીએ છીએ. બહુ દોડતી ગાડી એકાએક અટકી જાયછે, ત્યારે આપણે આગળ ઢળી પડીએ છીએ. ગંઝ-



કાનું એક પાનું ડાબા હાથની આંગળી પર કે હાથેલીમાં મૂકીએ, ને તેપર પૈસો મૂકી જમણા હાથની આંગળી વતી ટકારો મારીએ, તો પાનું હેઠે પડે. ને પૈસો નહિ પડે. તેમજ ઘડાઉપર કોરડો વણીને ઊભો મૂકીએ, ને કોરડાને મથાળે પૈસો મૂકી કોરડાને લાકડી

મારીએ તો તે ઊડી આવે પડે, ને પૈસો ઘડામાં પડે, એ બે વાતો જડત્વ ગુણુને લીધે થાયછે. એજ પ્રમાણે આપણને સીધી લીટીમાં દોડતું બહુજ સહેલું પડેછે. એકવાર દોડવા માંડતું એટલે ગતિમાં આવ્યા, કે પછી અટકવાને કાંઈક મહેનત પડેછે. સીધા દોડતા હોઈએ તે એકાએક આડા વળતું પડે, તો પહેલાં જરા ધીમા પડ્યાવિના વળાય નહિ.

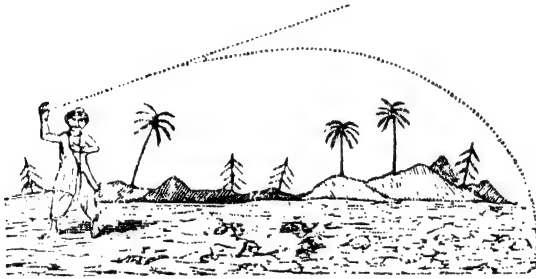
પૃથ્વીઉપર હર કોઈ પદાર્થ ગતિમાં હમેશા રહેતો નથી, એનું કારણ શું ? અટકાવનારું શું હશે ? માર્ગમાં હરકતો નરેછે તેથી એમ થાયછે. દડી કે ગોળાને ભોંયપર ગબડાવીએ છીએ ત્યારે થોડે જઈ અટકી પડેછે. તેનું કારણ એ કે તેને ભોંયનો ઘસારો લાગેછે, તથા વાને ખસેડવો પડેછે તેથી એની ગતિનું બળ ઓછું થતું થતું અંતે મૂળગું રહેતું નથી. કોઈ ચીજ ઊંચી ફેંકીએ છીએ ત્યારે વા તેને હરકત કરેછે, તથા પૃથ્વી તેને પોતાની મેર ખેંચેછે, તેથી તે પાછી ભોંયપર પડેછે. જો એ અડચણો ન પડે તો દડી કે હરકાંઈ બીજી વસ્તુને જે દિશામાં ફેંકીએ તેણી મેર સીધી લીટીમાં અનંત-કાળ સૂધી સરખે વેગે આગળ ચાલ્યાં કરે. એ અડચણોને જોમ ઓછી કરીએ છીએ, તેમ પદાર્થમાં ગતિ વધારે વાર રહેછે. ખડખડી ભોંયપર ઘુળમાં દડી

ગમડાવીએ તેના કરતાં સાફ ભોંયપર ગમડાવીએ તો વધારે લાંબી જાય. લીસી છોયાંધપર ગમડાવીએ તો તેથી વધારે જાય; ને કાચ ઉપર ગમડાવીએ, તો તેથી પણ વધારે વાર ગમડે. એમ જેમ અડચણ ઓછી થાય તેમ ગતિ વધારે વાર રહેછે, ને મુદ્દલ અડચણ ન હોય તો ગતિ કદી અટકેજ નહિ.

પાઠ ૧૫૬. ગતિ. ભાગ ૨.

આઘાત પ્રત્યાઘાત પતનકોણ પરાવર્તનકોણ

ગતિનો બીજો નિયમ.—પદાર્થને જે દિશામાંથી ટકારો, ધક્કો, હડસેલો, કે બીજું જોર લાગે તે દિશામાં તે જાય, ને જેટલું જોર લાગે તેટલી તેમાં ગતિ આવે. દષ્ટાંત, મોઠને એટલે ગિલ્દીને દાંડેવતી જે દિશામાં ફેંકીએ તેણી ગમ તે જાયછે; જેમ વધારે જોરથી ચોટ વાગે અથવા ફેંકીએ તેમ વધારે દૂર જાયછે, પણ બીજું જોર એટલે પૃથ્વીનું આકર્ષણ લાગ્યાથી થોડીવારે તે ફેંકેલી દિશામાં જવાને બદલે નીચલી આપૃતિમાં ખતાવ્યાપ્રમાણે વાંકી લીટીમાં પૃથ્વીપર પડેછે.



ગતિનો ત્રીજો નિયમ.—આઘાત ને પ્રત્યાઘાત હમેશા બરાબર ને સામસામા હોયછે. એક પદાર્થ સ્થિર હોય, ને તેને બીજો ગતિવાળો પદાર્થ લાગે, તો તેથી સ્થિર પદાર્થમાં જેટલી ગતિ આવે તેટલીજ ગતિવાળામાંથી ઓછી થાય. એક લખોટો ચોડે છેટે મૂકીએ, ને તેને બીજા લખોટાવતી સીધી લીટીમાં ચોટ મારીએ, તો પહેલા લખોટામાંથી જેટલી ગતિ ઓછી થાય તેટલી બીજામાં આવે; પહેલો લખોટો બીજાને જેટલું આગળ ફેંકેછે તેટલુંજ બીજો પહેલાને સામી દિશામાં એટલે પાછળ ફેંકેછે. પણ પહેલા લખોટામાં આગળ જવાની ગતિ હતી, ને બીજા પાછળ જવાની આવી, તેથી બેઉ ગતિ એક એકના નાશ કરેછે, ને તે સ્થિર રહેછે. પહેલા લખોટાની ચોટને આઘાત કહેછે, ને બીજા લખોટાએ તેને અટકાવીને પાછો ફેંકવા કર્યું તેને પ્રત્યાઘાત કહેછે. આઘાત ને પ્રત્યાઘાત બરાબર ને સામસામા છે એ વાત સ્થિતિસ્થાપક ગુણવાળા પદાર્થમાં સાફ માલુમ પડેછે. બીજા બધા પદાર્થને ગતિનો આ નિયમ લાગુ પડેછે ખરો, પણ તે એટલો ખુલ્લો નજરે પડતો નથી. જેટલા જોરથી આપણે ભીંતે મૂકી મારીએ તેટલા જોરથી ભીંત આપણને સામી વાગેછે. જોરે શક

હોય તેણે અજમાવી જોવું. આપણે ભીંતને મૂકી મારીએ તે આઘાત ને ભીંત આપણને સામી વાગે તે પ્રસાધાત. બળદ ગાડું આગળ ખેંચેછે તેમ ગાડું બળદને પાછું ખેંચેછે અથવા અટકાવેછે; ખેંચનારમાં અટકાવનાર કરતાં વધારે જોર હોય તો અટકાવનારનું કાંઈ ચાલતું નથી. આઘાત ને પ્રસાધાતના બધા દાખલામાં એમજ થાયછે.

હાથીદાંતના લખોટાને કે બીજી સ્થિતિસ્થાપકગુણની વસ્તુને છોખંધની ભોંય કે લીસા કરાપર જોરથી આડી ડ્રેકીએ તો જોટલે અંશને ખૂણે તે ભોંયને કે કરાને લાગશે, તેટલેજ અંશને ખૂણે તે પાછો ઊડશે. પડતી વેળા જે ખૂણો થાયછે તેને પતનકાણુ કહેછે, ને પાછા ઊડતી વેળા જે ખૂણો થાયછે તેને પરાવર્તનકાણુ કહેછે. એ બે ખૂણા હમેશા બરાબર હોયછે. પથરો ઊંચો ડ્રેકીએ તો ગુરત્વાકર્ષણને લીધે તે થોડે જમ્બને પાછો પડેછે. ઊંચે જતી વેળા તેનો વેગ જે પ્રમાણમાં ધીમે ધીમે ઓછો થતો જાયછે તેજ પ્રમાણમાં નીચે આવતી વેળા વધતો જાયછે. હરેક વસ્તુ ઊંચેથી પૃથ્વીપર પડેછે તેની ગતિનો વેગ આપ્રમાણે વધેછે. પહેલા સેકંડમાં ૧૬ ફુટ પડેછે; બીજા સેકંડમાં તેથી ત્રમણું એટલે ૪૮ ફુટ પડે ; ત્રીજા સેકંડમાં પાંચગણું એટલે ૮૦ ફુટ પડેછે; ચોથા સેકંડમાં સાતગણું એટલે ૧૧૨ ફુટ; અને એ પ્રમાણે જે સેકંડ કહ્યા હોય તે કરતાં એક ઓછી સંખ્યા તેમાં મેળવી તેટલા ગણા પહેલા સેકંડના ફુટને કરીએ તેટલા ફુટ તે સેકંડમાં પડે. એકપરથી એવો નિયમ નીકળેછે કે પહેલા એક સેકંડમાં કોઈ પદાર્થ સોળ ફુટ પડેછે, પણ પહેલા ને બીજા સેકંડમાં મળીને એટલે બે સેકંડમાં ૬૪ ફુટ, ત્રણ સેકંડમાં ૧૪૪ ફુટ; ચાર સેકંડમાં ૨૫૬ ફુટ પડેછે; અને એપ્રમાણે સેકંડના વર્ગને સોળે ગુણેથી જોટલા ફુટ થાય તેટલા ફુટ તેટલા સેકંડમાં પદાર્થ પડેછે. જેમકે પાંચ સેકંડમાં કેટલા ફુટ પડશે એ કાઢવું હોય તો પાંચનો વર્ગ ૨૫ તેને સોળે ગુણ્યા, એટલે ૪૦૦ થયા, માટે પાંચ સેકંડમાં ૪૦૦ ફુટ હરેક પદાર્થ પડેછે. વા ભરેલી જગામાં પડતા પદાર્થને આ નિયમ બરાબર લાગતો નથી, કેમકે વાથી અડચણ પડેછે; જેમ પદાર્થ હલકો તેમ વાની હરકત વધારે પહોંચે. આરીપરથી પીછું ને પથરો જોડે ડ્રેકીએ તો પથરો પહેલો પડે તેનું કારણ એ કે વા પીછાને અટકાવેછે. પણ વા વગરની ખાલી જગામાં બેઢને નાંખીએ તો બેઢ જોડે પડે.

પાઠ ૧૫૭. હવા જોડે ઉદ્ભિજનો સંબંધ.

સૃષ્ટિનિયંતાએ સૃષ્ટપદાર્થોનો સંબંધ પરસ્પર અતિશય ચતુરાઈથી જોડી દીધેલોછે. ખનિજ, ઉદ્ભિજ અને પ્રાણિજ પદાર્થ એક એક જોડે એવી રીતે ગુંથાયલાછે કે તેઓ સૃષ્ટિ ક્રમમાં હરકોઈ પ્રકારે પર્યટન કરી ફરીને આરંભસ્થાનમાં પાછા આવેછે. ખનિજ પદાર્થ મૂળ પાયો બની તેનાપર ઉદ્ભિજ વધેછે અને પ્રાણિજ પદાર્થ ઉદ્ભિજ પદાર્થ ઉપર વધેછે, એવો પ્રકાર જોવામાં આવેછે. પ્રાણિજ પદાર્થમાં પેશી તેટલે લગી તેની ઉત્તતિ થઈ એટલે તેના શરીરમાંથી પાછી મૂળની ખનિજ સ્થિતિમાં દ્રવ્ય આવી પહોંચેછે.

સૃષ્ટ પદાર્થોના આ ત્રણ વર્ગ પૈકી ખનિજ એ નિર્જીવ પદાર્થ છે અને ઉદ્ભવિજ તથા પ્રાણિજ એ સજીવ પદાર્થ છે. ખનિજ પદાર્થને ઉદ્ભવિજ શોષી લે તેટલામાટે તે પાણીમાં ઓગળેલો હોવો જોઈએ; એમ થયા વગર તેનું શોષણ થાય નહિ; માટે ઉદ્ભવિજ પુષ્કળ પાણી પીએછે. પાણીમાં ઓગળેલા ક્ષારાદિ પદાર્થનું પોતાનાં મૂળિયાંની વાટે ઉદ્ભવિજ શોષણ કરેછે અને વાતાવરણમાં બળેલો વાયુરૂપ પદાર્થ પાણીની વરાળ સુદ્ધાં પાંદડાંની વાટે તેમજ નવી છાલની વાટે પણ શોષેછે. એ પરથી સ્પષ્ટ છે કે ઉદ્ભવિજને પોતાનો આહાર જમીનમાંથી અથવા વાતાવરણમાંથી લેવાસાથે પાણીનો અને પાણીની વરાળનો પુષ્કળ ભાગ લેવો પડેછે. એ પાણી તેના પોષણ અને આરોગ્ય રક્ષણને માટે જોઈએ તેનાથી વધારે હોયછે.

એ વધારાનું પાણી બહાર નીકળી જવું જોઈએ અને તે મુખ્યત્વે કરી પાંદડાંનેજ જે મુખરૂપ છિદ્રો હોયછે તેમાંથી વરાળ રૂપે બહાર નીકળેછે. પાંદડાંની બેઉ બાજુને સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રમાં જોવાથી એ છિદ્રો જણાયછે, પણ ઉપલી બાજુ કરતાં નીચલી બાજુએ વધારે હોયછે.

એકાદ મધ્યમ પ્રતિનું વડનું ઝાડ લેઈ તેનાં પાંદડાંની ઉપલી અને હેઠલી સપાટીનું ક્ષેત્રફળ કહાડીશું તો વરાળ રૂપે પાણી બહાર કાઢનારી સપાટીનું ક્ષેત્રફળ વીધાંનાં વીધાં થશે. એ પ્રમાણે આખી પૃથ્વીપરનાં ઝાડ મનમાં આણી તેમનાં પાંદડાંની વરાળ રૂપે પાણી બહાર કાઢાડનારી સપાટીનું ક્ષેત્રફળ કહાડીશું તો પૃથ્વીની સપાટીના ક્ષેત્રફળથી પણ એ ક્ષેત્રફળ વધારે થશે એમાં સંશય નથી.

જમીનની અંદર ભેજ રૂપે જે પાણી હોયછે તેને અને સાગર અથવા નદી તથા સરોવરમાંથી વરાળ રૂપે જાડી જઈને વાતાવરણમાં જે પાણી રહેછે તેને ઉદ્ભવિજ પોતાનાં મૂળિયાંની અને પાંદડાંની વાટે શોષી લેછે. એ પાણીમાં ઓગળેલા પદાર્થને પોષણને અર્થે પોતાનાં અંગમાં ભેળવ્યા પછી વધારે પાણી રહેછે તેને બહાર કાઢી નાંખેછે. એ પરથી ખુબું છે કે જે ઠેકાણે વનસ્પતિનો સમુદાય હોયછે તે ઠેકાણે વાતાવરણમાં પાણીની વરાળ પુષ્કળ ભેગી થાયછે. એમ ભેગી થયાથી તે એકત્ર થાયછે અને તે ઠંડી થવા માંડી એટલે છેવટે પાણીનાં ટીપાં બાજેછે; એમ અગણિત ટીપાં બાજી એકદમ નીચે તૂટી પડેછે તેનેજ વૃષ્ટિ કે વરસાદ કહેછે.

એ પ્રમાણે વરસાદનો અને ઝાડોનો નિકટ સંબંધ છે એવું લક્ષમાં આવ્યા વગર રહેશે નહિ. આ વાતની સિદ્ધતાને માટે પૃથ્વીના ભિન્ન ભિન્ન પ્રદેશોમાં વનસ્પતિની જે સ્વાભાવિક વ્યવસ્થા છે તે પરથી મોટાં સખળ પ્રમાણ મળેછે.

વરસાદ કેવી રીતે ઉત્પન્ન થઈ નીચે પડેછે તે વિષે વધારે ખુલાસો કરીશું અને થોડો વિચાર કરીશું તો ઉપર કહેલી સઘળી વાત અચૂર ધ્યાનમાં ઉતરશે.

પાણીની વરાળ ઉત્પન્ન કરનાર અને તેને ઉપર ચઢાવનાર મુખ્ય કારણ સૂર્યની ઉજ્જ્વલતા છે. સૃષ્ટિ એ વરાળનું મોટું અપૂર્વ યંત્ર છે એમ કહીશું તો તે અરેખર એસતું આવશે. જુઓ, સૂર્ય એજ એક અગ્નિ છે, વિષુવવૃત્તની પાસેનો સાગર એક કઢાઈ છે, અને ઉચ્ચ પ્રદેશોની ઠંડી હવા એજ બાફને ટાઢી પાડનાર એક સ્થાન છે—એમ આ

વરાળના યંત્રનાં સવળાં અંગ સૃષ્ટિમાં સદા હાજર છે. એજ સર્વની સંયુક્ત ક્રિયાને લીધે ઉદ્ભવિજ સદા વૃદ્ધિ પામેછે. હવે આ યંત્રનું કામ કેવી રીતે ચાલેછે તે થોડીક ખારીક દૃષ્ટિથી જોવું જોઈએ.

સૂર્યની ઉજ્જ્વલતાથી પાણીનું આપ્તભવન થઈને તે સદા ઊંચે ચડેછે. આ ક્રિયા એટલી ખારીક રીતે ચાલેછે કે સ્થૂળ દૃષ્ટિવાળા મનુષ્યના લક્ષમાં બિલકુલ આવતી નથી. પાણીની વરાળ થઈને તે ઊંચે ચડેછે અને તેનું ફરી પાણી બની વરસાદ રૂપે આપણને મળેછે એ એક કલ્પના માત્ર છે એમ પણ કહેવાને તે ચૂકશે નહિ. વરાળ બનાવી ઊંચે મોકલવામાટે પાણીને ઉકાળવાનું મોટું કારખાનું કાની પાસે હશે તેના વિચારમાં તે પડશે. પાણીમાંથી વરાળ નીકળવાને તે ઊકળવુંજ જોઈએ એમ કાંઈ નથી હવાનું ઉજ્જ્વલમાન ગમે તેટલું થોડું હશે તોપણ પાણીની ઉઘાડી સપાટીમાંથી વરાળ નીકળેછે એટલુંજ નહિ, પણ પ્રત્યક્ષ ખરફમાંથીએ સદા વરાળ નીકળ્યાંજ કરેછે.

આગગાડીના યંત્રમાંથી ઘોળો ધન વાયુરૂપ પદાર્થ નીકળતો આપણી દૃષ્ટિએ પડેછે તે પાણીની વરાળ છે એવું પ્રથમની દૃષ્ટિએ આપણને લાગેછે, પરંતુ તે પાણીની વરાળ નથી; યંત્રમાંથી વરાળ બહાર નીકળતાંને વાર તેનાપર હવાની અસર લાગવાથી તેનો તુપાર (ઝકળ) બનેછે અને આપણને જે દેખાયછે તે એવી રીતે બનેલો તુપારનો સમુદાય માત્ર છે. વાયુરૂપ સ્થિતિમાં પાણી કેવળ પારદર્શક અને અદૃશ્ય છે. એ વાયુ ટાઢો પડતાંજ પાણીનાં ઝીણાં બિંદુ બનેછે; અને એ સૂક્ષ્મ બિંદુઓ હવામાં તરતાં હોવાથી આપણને અપારદર્શક વાદળાં જેવાં દેખાયછે. પારદર્શક કાચને વાડીને તેની ભૂકીનો દગલો કરીશું તો તે એવોજ અપારદર્શક દેખાશે.

ગમે તેવા પ્રવાહી પદાર્થનું આપ્તભવન ઉતાવળે કરવું હોય તો સૂકી હવા તેની સપાટીપર થઈને જવા દેવી એટલે તે તત્કાળ થવા માંડેછે. એવો પ્રકાર ઉજ્જ્વલ કટિબંધમાં અને ઊંચા પર્વતોપર પૂર્વમાંથી વાયુ વાવાથી આપું વર્ષ ચાલ્યાં કરેછે. વરાળ થઈ એટલે વાયુ તેને ઉપર ધકેલેછે, અને હવામાં થઈને જતાં હવા તેનું શોષણ કરેછે, અને જે હવામાં વધારે વરાળ લેવાની શક્તિ હોયછે તે હવા લાગલીજ કાંઈ અંશે વરાળ મિશ્રિત હવાની જગ્યા રોકેછે. ગરમ હવામાં હંડી હવા કરતાં પાણીની વરાળ પુષ્કળ રહેછે તેથી પૂર્વ વાયુ જેમ જેમ વિષુવવૃત્તની યડમાં આવેછે તેમ તેમ લાંબા દંડા અને ઉજ્જ્વલ પ્રદેશમાં આવી પહોચતાં લગી તેમાં પાણીની વરાળ પુષ્કળ ભળેછે. હવે એવી ભેજવાળી હવાને શીતળતા પ્રાપ્ત થઈ એટલે લાગલોજ તેમાંનો ભેજ બહાર નીકળી જઈ તે સૂકી થશે.

એમ અનેક પ્રકારે હવા હંડી થાયછે. વરાળ મિશ્રિત વાતાવરણ ઊંચું ચઢે તો તે હું પડવુંજ જોઈએ; કારણ કે ઊંચા પ્રદેશમાં ઉજ્જ્વલમાન કમી હોયછે. વીસ હજાર ફુટની ઊંચાઈએ શૂન્યની નીચે નવ અંશ ઉપર ઉજ્જ્વલમાપક યંત્ર આવેછે અને એક-વીસ હજાર ફુટની ઊંચાઈએ પારો ફરી જાયછે એટલું ઉજ્જ્વલમાન કમી હોયછે. એ પરથી સ્પષ્ટ જણાયછે કે જેમ જેમ હવા ઊંચે જાયછે તેમ તેમ લાંબાં ઉજ્જ્વલતા થોડી હોવાથી શુમારે સો અંશના ફેરફારમાં કેવળ હંડી થઈ સૂકી થાયછે. હંડી હવા પાણીની

વરાળને રાખી શકતી નથી એ સિદ્ધ છે. અર્થાત્ સાં ગચેલી હવામાંની વરાળ ફરીને પાણીનું રૂપ ધારણ કરે છે. એજ પાણી પૃથ્વીના આકર્ષણને લીધે નીચે પડે છે અને તેનેજ આપણે વરસાદ કહીએ છીએ.

ફક્ત આ ઠંડી પડવાની ક્રિયાથીજ કેટલો વરસાદ આવે છે તે જુઓ. એક એકર સમચોરસ અને એક ઘુટ જંગલના વાતાવરણનો થર એંશી અંશના ઉષ્ણમાનમાં શુમારે નવ ગ્યાલન પાણી વરાળરૂપે રાખે છે; એ પરથી પાંચ મૈલ ઊંચો અને તેટલોજ સમચોરસ થર એક હજાર ટન (છપન હજાર મણ) પાણી રાખશે એ સહજ સાદી ત્રિરાશિ-પરથી સ્પષ્ટ થાય છે; અને પૃથ્વીની મધ્ય રેખાના થડમાં તો વરાળના પર્વતોના પર્વતો ઊંચે ચઢે છે. ઉપર કહેલા અપૂર્વ યંત્રના યોગે આવી ધાલમેલ વાતાવરણમાં નિરંતર થયાં કરે છે, અને એવીજ રીતે સૂકી હવાની જગ્યાએ ભેજવાળી હવા સદા આવે છે. આ ક્રમ ઉપરથી ચોમાસામાં આકાશમાંથી વરસાદ કેટલા જોરથી વરસે છે તે સહજ સમજાશે. કલકત્તાના ઇશાન કોણમાં કોશીઆ પર્વતપર પીરતાળીસસેં ઘુટની ઊંચાઈએ વરસમાં છસેં ઇંચ એટલે પચાસ ઘુટ વરસાદ પડે છે. એટલો બધો વરસાદ પડવાને ટીપું ટીપું વરસાદ વરસવાથી કાંઈ સરે નહિ; કેવળ એક સરખી ધારાજ પડવી જોઈએ અને સાં એવીજ રીતે વરસાદ વરસે છે.

હીક, તો વરસાદ એટલે શું અને તે શાથી ઉત્પન્ન થાય છે તેનો ખુલાસો મળ્યો. હવે મનુષ્યની કૃતિથી વરસાદની ઉત્પત્તિની ક્રિયામાં વિદ્યમાની સૂક્ષ્મતા અને દુકાળ શી રીતે પડે છે તે જોઈએ.

પૃથ્વીની સપાટી પરજે પ્રમાણમાં જે દેશમાંથી વધારે પાણી વરાળરૂપે વાતાવરણમાં જશે તેજ પ્રમાણમાં બહુધા તે દેશમાં વધારે વરસાદ પડશે એ ખુદલું છે. જ્યાં કેવળ રેતીનાં મેદાનો છે અને પર્વત વગેરે હોતા નથી તેમજ પુષ્કળ ઝાડ હોતાં નથી એવા ઊંચડ પ્રદેશોમાં આર્દ્ર ભૂમિની અને પાણીની સપાટીમાંથીજ સૂર્યની ઉષ્ણતાને લીધે પાણી સપાટીની ઉપર આવે છે અને તે સપાટી થોડી હોવાથી અને સાં જમીનમાં વૃક્ષ થોડાં અથવા બિલકુલ નહિ હોવાથી તે જમીનમાં ભેજ પણ વિશેષ હોતો નથી. એ કારણથી સાંથી બહુજ થોડું પાણી વરાળરૂપે ઉપર જાય છે, અને એટલું થોડું પાણી ઉપર જવાથી સાં હમેશા વરસાદ પણ બહુજ થોડો પડે છે એ વાત અનુભવસિદ્ધ છે.

આફ્રિકા ખંડમાં રેતાળ પ્રદેશ પુષ્કળ છે અને સાં દરસાલ બહુજ થોડો વરસાદ પડે છે એ વાત બહુ દૂર દેશની છે; પરંતુ આપણા પોતાનાજ દેશમાં કેટલેક ઠેકાણે થોડો વરસાદ પડે છે એવું આપણે હમેશા સાંભળીએ છીએ. મારવાડ દેશમાં વરસાદની અને પાણીની હમેશા તાણ પડે છે, અને કચ્છના રણમાં વરસાદ થોડો પડે છે એ તો સર્વને માલૂમ છે. એનું કારણ એ છે કે સાં ઝાડ થોડાં હોવાથી તેમાંથી પાણીની વરાળ થઈ ઘણુંજ થોડું પાણી ઉપર જાય છે. એજ પ્રમાણે બીજે ઠેકાણેથી વાદળાં જાય છે તે પણ તે પ્રદેશમાં રહેતાં નથી અને વરસાદ રૂપે સાં પડતાં નથી; કારણ કે જ્યાં પુષ્કળ ઝાડ હોય છે સાંજ તે જાય છે અને સાંજ સ્થિર રહેવાથી તે ઘણું ઊંચે

જાય છે સારે તેને શીતળતા પ્રાપ્ત થાય છે અને તે યોગથી સાંથી જે દેશમાં પુષ્કળ ઝાડ હોય છે તે દેશમાં વરસાદ રૂપે પડે છે.

સમુદ્ર કરતાં જમીનપર વરસાદ વધારે પડે છે અને જમીનપર જે વરસાદ પડે છે તે પણ સઘળે ઠેકાણે સરખો પડતો નથી. જ્યાં ડુંગર અને ઝાડ પુષ્કળ હોય છે સાંજ તે વધારે પડે છે એવું અનુભવથી જણાયું છે. એ પરથી સ્પષ્ટ છે કે જે દેશમાં પુષ્કળ ઝાડ હોય છે તે દેશમાં જેટલો વરસાદ થશે તેટલો જ્યાં થોડાં ઝાડ હશે ત્યાં થશે નહિ.

અમારા દેશમાં અનાવૃષ્ટિ થાય નહિ અને જેટલો જોઈએ તેટલો વરસાદ સદા આવે એવી જે લોકોની ઈચ્છા હોય તેમણે પોતપોતાના દેશમાં નવાં નવાં ઝાડ હમેશા રોપવાં અને જૂનાં ઝાડ હોય તેમનું રક્ષણ કરવું એટલે તેમનો હેતુ સિદ્ધ થશે એટલું જ નહિ, પણ કોઈ દિવસ વરસાદ વરસતો નથી, એવા પ્રાંતમાં માણસ પુષ્કળ ઝાડ વાવશે તો તે પ્રાંતમાં પણ વરસાદ થશે એમાં તલમાત્ર પણ શક નથી.

જૂનાં ઝાડને કાપવાથી કેટલાક લોકોનો તાત્કાલિક સ્વાર્થ સધાય છે ખરો, એટલે આજવાનાં લોકોની કિંવા ઈમારતી લોકોની અડચણ દૂર થઈને વ્યાપારના સંબંધને લીધે કાંઈક દ્રવ્યનો લાભ પણ થાય છે; પરંતુ એ કૃત્રિમ ઘણું ધાતકી છે એવું બારીક દૃષ્ટિથી વિચાર કરવાથી સહજ લક્ષમાં આવશે.

કોઈ જનાવરને મારીને તેનાં હાડકાં તથા ચામડાં વેચવાથી કાંઈક તાત્કાલિક લાભ થાય છે, પરંતુ એ સ્વાર્થ સાધવાને જેમ તરૂણ જનાવરને મારવું ખોટું છે તેમજ ઊગતા ઝાડને કાપવું પણ ખોટું છે. તે જનાવરનો હરકોષ્ટ ખીજો ઉપયોગ યોગ્ય રીતે કરવો અને તે યોગ્ય કાળે મરીજાય તેવારે જ તેનાં ચામડાંનો તથા હાડકાંનો ઉપયોગ કરવો હોય તે કરવો. એજ પ્રમાણે જે ઝાડ યોગ્ય સમયે સુકાઈ જાય તેનોજ આજવામાં કે ઈમારતમાં ઉપયોગ કરવો એ વાજબી છે.

આપણા ભરતખંડમાં પુરાતન કાળથી વૃક્ષનું હેદન કરવું એને અતિ અનુચિત કર્મ માનેલું છે, અને એવું કામ કરનારાને માટે યોગ્ય શિક્ષા પણ ઠરાવેલી છે. પેશ્વાઈપર્યંત વિશેષ પ્રસંગે ઝાડ કાપનારાને ફાંસીની શિક્ષા અને ડાળી તોડનારાને હાથ કાપી નાંખવાની શિક્ષા થતી હતી એવું કહેવાય છે. હવે આ અન્યાયને માટે આટલી દૂર શિક્ષા અયોગ્ય છે તોપણ એવો અન્યાય પ્રગ્ત ન કરે એવી તજવીજ કરવી એ રાજનું કર્તવ્ય છે.

સૂળદૃષ્ટિમનુષ્યની નજર આ કૃત્રિમ પરિણામ લગી પહોંચતી નથી તેથી તેને આમાં કાંઈ મોટો અન્યાય છે એવું લાગતું નથી, પરંતુ ઝાડ કાપી નાંખવાથી તેનું શું પરિણામ થાય છે તે તેના ધ્યાનમાં ઉતરે તો તે પણ આ અન્યાય નાનોસૂતો છે એમ કહેશે નહિ. મોટાં મોટાં વૃક્ષોનો તો ઘણોજ ઉપયોગ છે, પરંતુ ફક્ત તેનાં મૂળિયાં પણ એક મોટું કામ કરે છે, તે એવી રીતે કે પ્રત્યેક ઝાડનાં મૂળિયાં જમીનમાંથી માટીનો ભાગ લઈ રાખે છે અને તેનાં થડ પાણીના પ્રવાહને અટકાવે છે. એ કારણથી જ્યાં પુષ્કળ ઝાડ હોય છે ત્યાં માટી ધોવાઈ જતી નથી અને જે ભાગમાં પુષ્કળ ઝાડ

હોતાં નથી ત્યાં માટીને એ બંધારણ ન હોવાથી તે ઝટ જતી રહેછે અને તેનું પરિણામ એ થાયછે કે ત્યાંથી નદી વહેછે અને તેથી કરીને વહેતા પાણીની અડચણ થઇ વારંવાર પૂર આવીને દેશને ઘણું નુકસાન થાયછે.

વરસાદ વરસવામાં હમેશા વૃક્ષ કેટલું મોટું કામ કર્યા કરેછે તે વિષે પાછળ કહ્યું જાયછે; એજ પ્રમાણે બલકે એથીએ વધારે મહત્ત્વનું એક બીજું કામ તે સદા કર્યા કરેછે. તે પણ ઝાડ વગરનો પ્રાંત થયો એટલે કરતું નથી. એવા સ્થળથી સજીવ પ્રાણીઓએ પણ વેગળાંજ રહેવું જોઈએ.

આ મોટું કાર્ય હવાની શુદ્ધિ છે. પશુ આદિક પ્રાણીઓના શ્વાસોશ્વાસ થકી જે વાયુ ઉત્પન્ન થાયછે તેમાં કાર્બોનિક આસિડ વાયુ મુખ્ય છે. એ વાયુ કાર્બોન અને આક્સિજનનો બનેલોછે. એમાંનો કાર્બોન વનસ્પતિના પોષણને માટે અવશ્ય જોઈએ તેથી કાર્બોનિક આસિડ વાયુનું શોષણ કરી તેનું પૃથક્કરણ કરેછે, અને કાર્બોનને રાખી આક્સિજનને છોડી દેછે. આ આક્સિજન વાયુ પશુ આદિક સજીવો પ્રાણીઓનું લોહી ચોખ્ખું થવામાં કામ આવેછે, અને જ્યાં વનસ્પતિ પુષ્કળ હોયછે ત્યાંજ એ વાયુ જોઈએ એટલો મળેછે; નેટલો બીજો ઠેકાણો મળતો નથી. એજ પ્રમાણે સડવું, બળવું, ઈત્યાદિક સ્થિતિમાં અનેક ક્રિયાઓ ચાલેછે તેમાંથીએ આ પ્રાણધાતક વાયુ ઉત્પન્ન થાયછે તેને પણ ઉદ્ભવિજ લેઈ લેછે. એમ ન થાય તો એ વાયુ હવામાં ભળેલો રહેવાથી તે હવા પશુ આદિ પ્રાણીઓના જીવનને માટે અયોગ્ય થશે એટલુંજ નહિ, પણ તેનો ધાતક થશે. એ પરથી પશુ આદિક પ્રાણીઓના જીવનના રક્ષણને અર્થ જેવી હવા જોઈએ તેવી હવા રાખવાના કામમાં ઉદ્ભવિજનો કેટલો બધો ઉપયોગ છે વાર! હવાની શુદ્ધિ કરવાનું આવું અદ્વિતીય કર્મ બીજા કોઇ પણ ઉપાયથી થવાનું નહિ. પુષ્કળ ઝાડ હોવાથી જે સ્થળે આ કામ ઉત્તમ પ્રકારનું થાયછે તે સ્થળમાં પશુ આદિક પ્રાણીઓની વૃદ્ધિ થાયછે, લોકો બળવાન થાયછે, અને તેજ ઠેકાણે આરોગ્યતાના વાસ્તવિક સુખનો અનુભવ મળેછે.

તીડ એ એક જાતનાં દુષ્ટ પ્રાણી છે. એનાં ટોળાંનાં ટોળાં ફરતાં ફરેછે. એ ટોળાં એવડાં મોટાં હોયછે કે આકાશમાંથી વાદળાંનો જેવો છાંયડો જમીનપર પડેછે તેવો છાંયડો એ ટોળાં આકાશમાં ઊડેછે તે વારે જમીનપર પડેછે. આ પ્રાણીનું ટોળું ખેતરમાં અથવા ઝાડપર એકવાર બેઠું તો તે ખેતરમાં એકે દાણો અને ઝાડપર એકે પાંદડું રહેવાનું નહિ. એનામાં નાશ કરવાની એટલી બધી તાકત છે. એ પ્રાણીની સવારી જ્યાં જાયછે ત્યાં વરસાદને લીધે કદાચ ઉત્તમ પાક થયો હશે તોપણ તેની પાછળ તુરત દુકાળ આવ્યોજ જાણવો. એ પ્રાણીઓનો નાશ કરવા માટે શોધક લોકોએ અનેક યુક્તિઓ રચીછે, પરંતુ સઘળા દેશમાં પુષ્કળ વનસ્પતિ ઊગાડવી એજ શ્રેષ્ઠ ઉપાય છે. જે દેશમાં પુષ્કળ વનસ્પતિ છે તે દેશમાં તીડનાં ઇંડાં રહેતાં નથી અને તેની ઉત્પત્તિ પણ થતી નથી. ત્યાંની હવા તીડનાં ઇંડાંનો નાશ કરેછે એવો પૂર્ણ શોધ થયોછે. એનાં ઇંડાંને માટે અને વૃદ્ધિને માટે રેતાળ અને ઊંડડ પ્રદેશજ યોગ્ય છે અને તેજ તેની જન્મભૂમિ છે.

કોઈ દેશમાં પૂર્વે પુષ્કળ ઝાડ હોઈ ત્યાં રાજ્ય અથવા પ્રજા દ્રવ્યના લોભથી કિંવા ખીજા કોઈ કારણથી ઝાડને કાપવાનું શરૂ કરી તેનું નષ્ટોદ્ધાર વાળશે તો ત્યાં તીડનાં ખીજા અક્ષય રહેશે, હમેશા દુકાળ પડશે, અને ત્યાંની હવા પણ ખગડશે, અને તેણે કરીને પશુ આદિક પ્રાણીઓની વૃદ્ધિ કમી થશે, તેમનું બળ ઘટશે, અને ત્યાંના લોકોનો દિવસે દિવસે નાશ થઈ તે દેશ પણ બિચર થશે એ તેણે ખૂબ લક્ષમાં રાખવું.

દેશની હવા ઉત્તમ થાય, ત્યાં પાક અને વરસાદ સારો થઈ આપાદી થાય, જનનાવરોની વૃદ્ધિ થાય, અને મનુષ્યો બળવાન અને નીરોગી થાય, એ સર્વ ક્રિયાઓની જોડે વૃક્ષોનો મોટો જબરદસ્ત સંબંધ છે. ઝાડ કાપી જંગલોને બિચર કરી નાંખવાથી અમેરિકામાં પીચ અને આપલ એ બે દ્રવ્યોની રોપણી નિષ્ફળ થવા માંડી એવું જાણવામાં આવ્યાથી ત્યાંના લોકોએ પોતાના પૂર્વજોએ કાપી નાંખેલાં જંગલોને ઝપાટાબંધ રોપવા માંડ્યાં છે. એજ પ્રમાણે જંગલોની અત્યંત આવશ્યકતા જાણવામાં આવ્યાથી ફ્રાંસ દેશમાં તો ત્યાંની સરકારે એવો ઠરાવ કર્યો છે કે સઘળી જમીનનો છત્રો કિંવા નિદાન આઠમો ભાગ તો જંગલ માટે રહેવોજ જોઈએ.

આપણા દેશમાં મહાબળેશ્વર કરીને પ્રસિદ્ધ સ્થળ છે. ત્યાં પુષ્કળ ઝાડી હતી તેથી ત્યાંની હવા ઠંડી અને ઉત્તમ ગણાતી હતી, અને ત્યાં દર વરસે પુષ્કળ શ્રીમંત લોકો મુદ્દામ હવા ખાવા જતા. સરકારે તથા ઘર બાંધવાને પુષ્કળ ઝાડી કાપી નાંખી ત્યારથી એ ઠંડાણે પહેલાં કરતાં વરસાદ થોડો વરસવા લાગ્યો, અને ત્યાંની હવાનું ઉષ્ણમાન આગળ કરતાં ઘણું વધ્યું, એવું કેટલાક વિદ્વાન લોકોના લક્ષમાં આવ્યું છે. તાત્પર્ય એ છે કે ઉદ્ભિજ થકી હવાપર ઘણું કાર્ય થાય છે અને એ કાર્ય સર્વદા પ્રાણી-માત્રના હિતનું કારણ છે, માટે રાજ્ય એ અને પ્રજાએ પોતપોતાના દેશમાં જેથી ઉદ્ભિજનું રક્ષણ ઉત્તમ પ્રકારે થાય અને તેની સદાકાળ વૃદ્ધિ થાય એવા પ્રયત્ન હમેશ કરવા એ રાજ્ય પ્રજા બંનેનું કર્તવ્ય છે.

પાઠ ૧૫૮. ઉપદેશવિધે.

ધીરાનું પદ.

પૂલ્યો શું ફરે છે રે, ભૂલ્યો ભવદૂપમાં પડ્યો,
મનુષ્ય દેહરૂપી રે, જોયો મણિહાયે ચડ્યો; પૂલ્યો (ટેક).
ડાહ્યો થઈ દુનિયામાં ફરે છે, તેણે શું સર્જ્યું તારું કાજ ?
તે ન જાણ્યું જે જાણું પલકમાં, કેમ કરી રહેશે લાજ ?
ડાહ્યો તારું જાણ્યું રે, જ્યારે જમ હાયે ચઢ્યો;
પૂલ્યો શું ફરે છે રે, ભૂલ્યો ભવદૂપમાં પડ્યો.
વાંકી મૂંઝપર વાટજ ઊડી, નરકની વાટે સંચર્યો;
મિથ્યા જનની ભારે મારી અલ્યા, જનમ ધર્યો ન ધર્યો.

માટે જોને જાગીરે, અવસર આવી અડયો;
 ઝૂલ્યો શું ફરેછે રે, ભૂલ્યો ભવદૂપમાં પડ્યો.
 શું થયું જો સંપત્તિ ઘણી મળી, મળ્યાં મોટાં ઘરખાર;
 નિશ્ચિત થઇને હરિ નવ ભજિયા, ધિક્ક પડ્યો અવતાર.
 ધિક્ક તાં જીવ્યું રે, હરિએ તને શાને ઘડ્યો?
 ઝૂલ્યો શું ફરેછે રે, ભૂલ્યો ભવદૂપમાં પડ્યો.
 મનમાં લે શીખામણ મારી, મમતા મૂકી પરી;
 કર રમરણ તું સરજનહારનું, જનમ સફળ લે કરી.
 દાસ ધીરો કહેછે રે, સૌથી તું સરસ નૌવડ્યો;
 ઝૂલ્યો શું ફરેછે રે, ભૂલ્યો ભવદૂપમાં પડ્યો.

પાઠ ૧૫૯. ઇજિપ્ત અથવા મિસર દેશ.

આફ્રિકાના ઇશાન ખૂણામાં એ દેશ છે. એની એકગમ રાતો સમુદ્ર અને ખી-
 જીમ જોની રેતીનું મોટું રણ છે. એ રણમાંથી જોડીને રેતી ઇજિપ્તમાં ઘણી આવેછે,
 તેથી તેનો ઘણોખરો ભાગ રેતીથી ઢંકાઇ ગયેલોછે. પણ નીલના કાંઠાપરનો દેશ ઘ-
 ણો ફળદ્રુપ છે. હર સાલ જૂન આખરે એ નદીમાં પૂર આવવા માંડેછે, તે છેક સપ્-
 ટેમ્બર અક્ટોબરલગી પાણી ચડ્યાંજ ફરેછે. એ વેળાએ બધે જળ જળ થઈ રહેછે,
 અને જાડ ને ગામડાં ખેડનાં જેવાં દેખાયછે. પૂર ઊતરી જાયછે ત્યારે જમીનપર
 કાંપ ઠરી રહેછે, તેમાં ખેડુતો ખી વાવેછે, તે થોડી વારમાં જગી નીકળેછે. પહેલો
 પાક કાકડીનો ઊતારેછે; ત્યારકેડે કપાસ ને મકાઈ વાવેછે. મકાઈના રોપા ઘણા ઊં-
 ચા ને તેનાં પાંદડાં પહોળાં થાયછે. એરંડાનાં જાડ પણ ઘણાં ખૂબસુરત થાયછે; તેની
 એકજ ડાળપર ઘોળાં ને રાતાં એવા બે રંગનાં ફૂલ આવેછે. કપાસ ને મકાઈનો પાક
 ઊતર્યા પછી ઘઉં વાવેછે. એ રીતે પાછી રેલ આવતાં લગી વારાફરતી વાવણી કરેછે.
 જમીનને ખેડવી પડતી નથી.

ઇજિપ્તમાં વરસાદ વરસતો નથી, આકાશ નિર્મળ રહેછે, દહાડે તડકો ઘણો પડેછે,
 અને રેતીને લીધે તેનું તેજ એટલું તો મારેછે કે આંખે જાંપ વળે. પણ સાંજે દેખાવ
 બહુ સારો થાયછે. વાદળમાં રંગ નાના પ્રકારના બદલાયછે, પછી અંધારું થવા માં-
 ડેછે એટલે તારા ચળકેછે.

જેમ જેમ ઇજિપ્તની દક્ષિણમાં ચાલતા જઈએ તેમ તેમ એ નીલ નદીને કાંઠે
 મગર ઘણા જોવામાં આવેછે, તડકે તે સૂઈ રહેછે, અને કંઈ હરકત હેલેલો થાયછે કે
 તરત ફૂદીને પાણીમાં પડેછે. એ મગર પોતાનાં ઇંડાં રાતે રેતીમાં મૂકેછે, ત્યાં ઘણા દ-
 હાડાલગી તેઓ પડ્યાં રહેછે. પછી તેમાંથી બચ્ચાં નીકળેછે તે નદીમાં દોડી જાયછે.

એ દેશનાં ગામડાંનાં ઘર માટીનાં બાંધેલાં હોયછે. તે કંઈ ઘણાં રળિયામણાં
 દેખાતાં નથી, પણ તેની ફરતાં નાળિયેરીનાં અને કાળુ વગેરેનાં કાંટાવાળાં જાડો ઘ-
 ણાં હોયછે તે ડોલેછે, તેથી ઠીક શોભા જણાયછે. કેટલેક દેકાણે ગરીબ લોક નીલને

કાંઠે મોટાં મોટાં પ્રાચીન દેરાનાં ને રાજનાં ખંડેરા છે તેમાં રહેછે. એ ધણાંખરાં ખંડેરા રેતીથી ઢંકાઈ ગયેલાંછે, પણ યૂરોપ ખંડથી જે મુસાફરો જાયછે તે ખોદી કઢાવી જુએછે, કેમકે તે ધણાં મોટાં ને અજબજ નેવાં છે. હજુ પણ કેટલીક પ્રાચીન



ઈમારતો જેને પિરામિડ કહેછે તે સાં આ ચિત્રમાં પાડીછે તેવી આખી છે. એ એટલી તો જાંચી છે કે બહુ છેટેથી તે નજરે આવેછે, અને વાદળને અડકેલી જણાયછે. એ પિરામિડો ઈજિપ્તના અસલના રાજાઓએ રાજાને વસ્તે બાંધેલી જણાયછે. એ દેશના પ્રાચીન કાળના લોક પોતાનાં મુડદાને હિંદુની પેઠે બાળતા, કે મુસલમાન, ખ્રિસ્ત, વગેરે લોકોનીપેઠે દાટતા નહિ, પણ તેમાં તેજનો અને સુગંધી વાળા

પદાર્થો ભરી શણનાં લૂગડાંમાં વીંટાળતા, અને પછી એક ઓરડામાં દાટતા. તે ઓરડાની ભીંતોઉપર તેમનાં ચરિત્રની વાતોનાં ચિત્રો પાડતા. એવા કેટલાક ઓરડા જે હજારો વરસો પછી ઉઘાડવામાં આવ્યા હતા તેમાં તે ચિત્રો અણિશુદ્ધ ને નવાં જેવાં દેખાતાં હતાં. એ જોતાં ને તેની તપાસ કરતાં અસલી ઈજિપ્તના લોકની રીત-ભાત માલુમ પડેછે. છોકરાં જે રમકડે રમતાં તેનાં, બાયડા બાઈડી જે પોત પોતીકો ધંધો કરતાં તેનાં, લોક શિકાર કરવા કે ઉગ્મણી કરવા જતા તેનાં, એવાં ભાત ભાતનાં ચિત્ર જોવામાં આવેછે. કોઈ કોઈ ભીંતપર મોટી લગામ કે પાદશાહ દરબાર ભરીને એઠેલો હોય એવું ચીતરેલુંછે, અને તેના લશ્કરે જે કેદી પકડી આણી તેના આગળ રજુ કરેલાછે તેમનાં ચિત્ર પણ છે.

ઈજિપ્તની રાજધાની કેરો શહેર છે. તે ઉત્તર તરફ નીલ નદીપર છે, અને તેની નજીક પિરામિડ છે. એ ધણી અજબ રીતે બાંધેલુંછે. રસ્તા ઘણું કરીને બહુજ સાંકડા અને ઘર એવાં અડોઅડ કે તેના ઉપલા ભાગ એક એક જોડે મળી ગયાથી રસ્તાપર છાપરાં જેવું થઈ રહેછે, અને તડકો જરાએ પડતો નથી. લોક ગધેડાં ઉપર બેશીને સાંકડા રસ્તાપર અથડાતા નજર આવેછે. બાયડા હીલા ઝબ્બા ને પાઘડીઓ પહેરેછે, અને બાઈડીઓ મોંપર બૂરખા ઢાંકીને ફરેછે. કેટલાંક છોકરાં તો નવસાં બન-ટકેછે; તેમનાં માથાં બોડાં, પણ ઉપર ચોટલી જેવો વાળનો ગુચ્છો હોયછે. એ દેશમાં મુસલમાનની વસ્તી છે તેથી મસીદો ધણી છે અને દરેક મસીદ આગળ જાંચા દેખા-વડા મિનારા ધણા છે. એ મિનારા લાલ ને ઘોળા રંગેલા હોયછે. તેપર ચઢીને સાંજે મુઠાં બાંગ પોકારેછે.

પાઠ ૧૬૦. ધસારો.

સપાટ જમીનપર ભારે વસ્તુ ધસડવી સહેલી પડેછે. જેમ રસ્તે વધારે ટેકરા ને ખાડા કે પથરા હોય તેમ મહેનત વધારે પડેછે. જે વસ્તુ ખડખડી જમીનપર જરા ખશેડવી મુશ્કેલ પડે તે પથ્થરના કે છોના લીસા ચોકપર સહજ ધસડી શકાય; જેમ ભોંય લીશી તેમ ધસડવું સહેલું પડેછે. એ ઉપરથી જણાયછે કે જમીન ઉપર હર કાંઈ ધસડતાં મહેનત પડેછે તેનું કારણ એ છે કે તેનું તળાઉં ભોંય જોડે ધસાયછે. જેમ ભોંય લીશી તેમ ધસારો ઓછો લાગે, ને તેથી મહેનત ઓછી પડે. ભારે ચીજ ખસેડતાં ધસારો વધારે નડેછે. હરેક સંચામાં તેના ભાગ એક એક જોડે ધસાયછે તેથી તેની શક્તિ કમ થાયછે. ઢોળાવ ઉપર જે ધસડીએ તેને પણ એ હરકત નડેછે. ધસડવાની વસ્તુનો જેમ વધારે ભાગ ભોંયને અડકે તેમ ધસારો વધારે નડેછે. એથી ચોરસ કે ચપટી વસ્તુ કરતાં ગોળાકાર વસ્તુ ધસડવી સહેલી પડેછે. પેટીના કરતાં ગોળા કે પીપ ધસડવું બહુ સહેલું છે, કેમકે ગોળ ચીજનો થોડોજ ભાગ ભોંયને લાગેછે.

કૂનાઉપર આડું લાકડું જિનું કરીને તે ઉપર દોરડું નાંખી પાણી કાઢીએ તો ઘણી મહેનત પડે, ને દોરડું તથા લાકડું વહેલાં ધસાઈ જાયછે, કેમકે તેથી તેમને ધસારો બહુ પડેછે. પણ કૂવાના મોંઉપર ગરગડી જડી તેપર દોરડું નાંખી પાણી કાઢીએ છીએ ત્યારે ઓછી મહેનત પડેછે, ને દોરડું વધારે ટકેછે, કેમકે દોરડાની જોડે ઘરેડી ફરેછે તેથી ધસારો ઓછો લાગેછે. ઘરેડી ખોભણમાં ફરે તેનો ધસારો ઓછો લાગે, માટે ખોભણને તેલ કે દીવેલ ઊંજેછે. દોરડાને પણ થોડો ધસારો લાગેછે ખરો. રેંટની ધરી પશિયારામાં ફરેછે, ત્યાં તેને ધસારો લાગેછે તેથી થોડી અડચણ થાયછે. ફેરને પશિયારામાં ફરતાં ધસારો લાગેછે.

ભારે વસ્તુઓ ભોંયપર ધસડતાં બહુ મહેનત પડે ને તુકસાન થાય માટે ગાડાં કર્યાંછે. એ સાદો સંચો આપણે નાનપણથી રોજ જોઈએ છીએ, તેથી એનાપર વિચાર કરતા નથી; પણ જે બુદ્ધિમાન માણસે એ અજબ જેવી યુક્તિ શોધી કાઢી હશે તેનો ઉપકાર માનવો જોઈએ. પૈડાં ફરેથી ગાડી ચાલેછે, તેથી ધસારો ઘણો જણાતો નથી; જેમ રસ્તાપર ઢેકા ઢાંચા ઓછા તેમ ધસારો ઓછો લાગેછે, પણ રસ્તા ઘણા લપસણા હોય તો ખેંચનારને ચાલવું કઠણ પડે. પૈડાંની ધરીને આંસમાં ફરતાં ધસારો ન લાગે, માટે તેને ઊંજીને લીશી કરેછે. ઊંજ્યાવગર બહુ ધસારો લાગેછે, ને બળદને બહુ મહેનત પડેછે, તથા ધરી તપી જાયછે, ને તેમાંથી અગ્નિ નીકળેછે, માટે ઊંજવાની જરૂર છે.

સંચાના જુદા જુદા ભાગ એક એકમાં એસતા આવે એવા કરવાની ઘણી જરૂર છે, નહિતો તે ખરોખર ચાલતો નથી, ને વહેલો ધસાઈને બગડી જાયછે. સારાં ઘડી-આળોમાં ચક્કરોને હીરામાણુકનાં ચણિયારાંમાં મૂકેછે, તેનું કારણ એ કે તે વહેલાં ધસાઈ ન જાય.

પાઠ ૧૬૧. નકારા જૂના ચાલ છોડવાવિષે.

આ દેશના ધણા લોક પોતાના ધરડા વરડા જે માનતા હતા ને કરતા હતા તેજ હજી માનેછે ને કરેછે, પણ જરાએ વિચાર કરતા નથી કે તે ખરું કે ખોટું છે. ઘેટાંનું ટોળું ચાલતું હોયછે, સારે જેમ તેઓ કરેછે, તેમજ આ વાતમાં ધણા હિંદુઓ કરેછે. જો એક ઘેટું કૂવામાં કે વહેલી નદીમાં ભૂસકો મારે તો તેની પછવાડે બીજાં બધાં પણ ટપાટપ ફૂદી પડે ને પ્રાણ ખુએ. ખરું ખોટું વિચાર કરવાને ઘેટાંને શક્તિ નથી, પણ પરમેશ્વરે એ જાણવાને હિંદુઓને વિચારશક્તિ આપીછે. એ શક્તિનો તેઓ જોઈએ તેવો ઉપયોગ કરતા નથી, ને ધણી ખરી વાર આંખ મીંચીને ચાલેછે. ધરડા વરડા કરતા તેમજ કરીશું એ કહેવું ખોટું છે. તેઓ ગરીબ હતા માટે આપણને કોઈ પૈસા આપતું હોય તો ન લેવા? તેઓ મૂરખ હતા માટે આપણે ભણવું નહિ? ફ્રાંશીઆ લોક એમ કહેછે કે અમારા બાપદાદા એજ દામ કરતા હતા, માટે અમે કરીએ છીએ, એ કારણ માટે સરકાર તેમને માફ કરશે? એક દેશમાં જૂના ચાલને વળગી રહેવું લોકને બહુ ગમતું, સાં દાતરડાનો અસલથી જેવો આકાર થતો હતો તેથી કોઈએ જીદી તરેહનો ક્યો માટે તેને ફ્રાંશી દીધો એ કેવી ગાંડાઈ! તેમજ આ દેશમાં એજ કારણથી શીતળા કઢાવવાને લોક ના કહેછે, ને છોકરાં સંતાડેછે. સતી થવાનો તથા બાળહત્યા કરવાનો ચાલ બંધ કર્યો, તેથી કેટલાક લોક દિલગીર છે. પહેલાં લોક છાપેલી ચોપડી વાંચતા નહિ ને તેનું કારણ એ બતાવતા કે એ નવો ચાલ છે. ખેડુતના છોકરાને ભણાવવાનું કહીએ છીએ સારે તે લોક કહેછે કે એમ કરવાનો અમારો ચાલ નથી. જો વિદ્યાયતના લોક એમ જૂના ચાલને વળગી રહ્યા હોત તો આગમોટ, આગતી ગાડી, ને નવા નવા સંચા કેમ થાત? તેમજ જ્યાંસૂધી આપણા દેશના લોક એ મતને વળગી રહેશે, સાંસૂધી આ દેશમાં દોલત તથા સુખ વધશે નહિ.

પાઠ ૧૬૨. પરમેશ્વર સમજે છે.

પરમેશ્વર બધે છે. ભોંયમાં કોઈ બી વાવેછે સારે થોડા દહાડામાં તેમાંથી એક ફણુગો ધૂટીને ઉપર આવેછે, ને એક નીચે ભોંયમાં ઊતરેછે, ને સાંજ વધેછે. જે ઉપર આવેછે તેને પાંદડાં અને ડાંખળાં આવેછે, ને તે મોટો થઈને ઝાડનું થડ થાયછે. બીજે ફણુગો મૂળ થાયછે. મૂળ શી રીતે જાણેછે કે મારે ભોંયમાં નીચેજ ઊતરવું જોઈએ, અને થડ કેમ જાણેછે કે મારે બહાર જમીનઉપર આવવું જોઈએ? એ કોઈ જાણતું નથી. જ્યાં બી રેપીએ સાં પરમેશ્વર હમેશા હાજર હોયછે, ને તેને જેમ જોઈએ તેમ જાગાવેછે. જગત આવડું મોટું છે, તોપણ તેમાં એક તલપૂર પણ ઈશ્વર વગરની ખાલી જગા નથી. જ્યાં આપણે બી વાવીએ સાં તે હોયછે. તમે કોઈ દહાડો તમારી નાડ જોઈછે? જોઈ ન હોય તો હમણા જુઓ. તે કેવી ઘડકે! એ શાથી ઘડકે તે તમે જાણો? સાંકડી નળીમાં થઈ લોહી હાથમાં દોડતાં સાં અથ-

ડાયછે, તેથી એમ ધડક ધડક થાયછે. એ રીતે ધબકતું ધબકતું આખા દિલમાં દોડેછે. ને એ દોડતું બંધ પડે તો તરત આપણું શરીર ટાકું થઈ જાય, ને આપણે મરી જઈએ. આપણી નાડી કોણ ચલાવેછે? આપણે ચલાવીએ છીએ? આપણે એને અટકાવી કે ચલાવી શકીએ? ના, એ તો પરમેશ્વરથીજ થઈ શકે. એની શક્તિ આપણામાં ને આપણી બહાર સદાકાળ હાજર છે; સધળે વખતે ને સધળી જગ્યાએ તે આપણા લોહીને ચલાવેછે, ને નાડ ધડકાવેછે. જગતા હોઈએ કે ઊંઘતા હોઈએ, ઘેર હોઈએ કે બહાર હોઈએ, રમતા ને દોડતા હોઈએ કે બેઠા હોઈએ, ગમે તેવી સ્થિતિમાં હોઈએ, પણ તે લોહીને ચલાવેછે; જુઓ એ કેવી નવાઈ! પ્રભુ પોતાનું કામ કરવાને એક ક્ષણ પણ ભૂલતો નથી. તે સૌથી મોટા ને સર્વશક્તિમાન છે. તેની મોટાઈને સાચું આપણે તેને માન આપવું જોઈએ. તે ઘણો સારો છે માટે તેનાપર પ્રીતિ કરવી જોઈએ. તેની નાખુશીથી બીનું જોઈએ. હર રોજ તેની પાસે માફ માગવી જોઈએ, અને આપણું રક્ષણ કરવાને પ્રાર્થના કરવી જોઈએ.

આપણી જે જે ફરજો છે તે પરમેશ્વરે કરી આપીછે, ને તેને પાળવાને દૂકમ કર્યાંછે માટે તેમાંની એકે ન બળવીએ તો ઇશ્વરની આજ્ઞા તોડ્યાનો દોષ બેસે. બ્યારે કોઈ છોકરું બીજાં છોકરાંનેડે ગેરવાજબી ચાલે, ચારે તે પરમેશ્વરની આજ્ઞા તોડેછે ને તેને નાખુશ કરેછે. જે છોકરું પોતાનાં માબાપને, મહેતાજીને, કે બીજા કોઈને છેતરે, કે છેતરવાનો મનસુબો કરે, તો તે પરમેશ્વરની આજ્ઞા તોડે, ને તેને નારાજ કરે. હર કોઈ જુનોહ આપણે કરીએ તો પરમેશ્વરનો કાયદો તૂટે. એ કાયદો તોડ્યાને સાચું પરમેશ્વરની માફી ન મળે, સાંસૂધી આપણે ખરેખાર કદી સુખી થઈએ નહિ, માટે ઈશ્વરની મહેર આપણાપર સદા રાખવાને જીવીએ સાંસૂધી જેટલું થાય તેટલું કરવું જોઈએ.

પાઠ ૧૬૩. ધરપણવિષે.

રાગ ઘોળ દશી ઘોડલીનો.

ધરપણ કેણે મોકલ્યું? જાણ્યું જોયન રહે સૌ કાળ; ધરપણ કેણે મોકલ્યું. ટેક.

ઉમર તો ડુંગર થયા રે, પાદર થયા પરદેશ,

ગોળી તો ગંગા થઈ રે, અંગે ઊજળા થયાછે કેશ.

ધરપણ૦

નહોતું જોઈતું ને શીદ આવીયુંરે? નહોતી જોઈતારી વાટ,

ધરમાંથી હળવાં થયાં રે, એની ખૂણે ઢળાવો ને આટ.

ધરપણ૦

નાનપણે ભાવે લાડવા રે, ધરપણે ભાવે શેવ,

રોજને રોજ જોઈએ રાખડી રે, એવી બળીરે ધરપણની એ ટેવ. ધરપણ૦

પ્રાતસકાળે પ્રાણ માહરા રે, અન્નવિના અકળાય,

ધરનાં કહે મરતો નથી રે, તને બેશી રહેતાં શું થાય?

ધરપણ૦

દીકરા તો જૂજવા થયા રે, વહુઓ દેછે ગાળ,

દીકરીઓને જમાઈ લઈ ગયા રે, હવે ધરપણના શા રે હવાલ? ધરપણ૦

નવ નાડો જૂજવી પડીને, આવી પહોચ્યો કાળ,
 બેરાં છોકરાં ફટફટ કરે રે, નાનાં બાળક દેહે ગાળ. ધડપણું
 અંતકાળે વળી આવીઆ રે, દીકરા પધાર્યો દાર,
 પાંસળીએથી વાંસળી રે, પછી છોડીને આપી બાર. ધડપણું
 એવું સાંભળી પ્રભુ ભજે રે, સાંભળજે જગવાસ,
 પરઉપકાર કૌંધે પામશે રે, ગુણ ગાય નરસંધિ દાસ. ધડપણું કેલે મોકલ્યું.

પાઠ ૧૬૪. વરાળ અને તેના ગુણ.

સઘળા લોક જાણેછે કે પાણી ઊકાળીએ સારે તેમાંથી ધૂમાડા જેવું ધોળું ધોળું નીકળેછે તે વરાળ. જેટલો વા મોટા વાસણમાં રહી શકે તેટલોજ દાખીને ભરીએ, તો તે નાના વાસણમાં પણ રહી શકે. એટલે જેમ પાંચ શેર ૩ એક મોટા તકીઆમાં પણ ભરાય, અને દાખી દાખીને ભરે તો નાના ઉશીકામાં પણ ભરાય. પેલા મોટા તકીઆપર કાંઈ ભાર મૂક્યો હોય તો માંહેનું ૩ દબાઈ જાયછે, અને પેલા ઉશીકાપર ભાર મૂક્યો હોય તો માંહેનું ૩ વધારે જેર કર્યાંથી દબાઈ જતું નથી. તેજપ્રમાણે વરાળનું પણ સમજવું. વા, ૩, વરાળ, વગેરેને દાખ્યાં હોય તો દબાય, અને ભાર કાઢી નાંખ્યો હોય, તો ઊપશીને જેવાં હોય તેવાં થાય. એવા ગુણને સ્થિતિસ્થાપક કહેછે. એ ગુણનેલીધે જે હલકા ભાર હોય તો તેની નીચેની વરાળ તે ભારને ઊંચકે-છે અને જેમ જેમ વધારે વરાળ થતી જાય તેમ તેમ તે ભાર ઊંચે વધારે ચઢેછે. જે પીચકારીમાં પાણી ભરી ઉપરથી દાટો મારીએ, અને પછી તે દેવતા ઉપર મૂકીએ, તો પેલા પાણીની વરાળ થાય, અને તે વરાળને જવાના રસ્તા ઉપર દાટો હોય માટે ન મળે, તેથી જેમ વરાળ ઘણી થાય તેમ તેમ પેલા દાટો વરાળને જેરે ઉપર ચઢતો જાય. જે એ વાત કાઠને અજમાવી જેવી હોય તો અજમાવી જુએ. પીચકારીને બીજું કાણું હોયછે તેવું ન જોઈએ, જે હોય તો બંધ કરી લેવું. વિલાયતમાં એવાં રમકડાં થાયછે. વરાળને ઠંડી ચીજ લાગે તો તેવું પાણી થઈ જાયછે. વરાળ વાની સાથે ઘણીક વાતમાં મળતી છે. વાવિષે છટ્ટી ચોપડીમાં પાઠ આવ્યોછે તેથી આમાં તે સઘળા ગુણ લખ્યા નથી.

હવે વરાળથી યાંત્રિક શક્તિ શી રીતે ઉત્પન્ન થાયછે તેવિષે થોડુંક લખીએ છીએ.

જે હથિયારથી વરાળ યાંત્રિક શક્તિ ઉત્પન્ન કરેછે તે મુખ્યત્વે કરીને લોહાનો દાટો છે, તે એક લોહાની ગોળ કોઠીમાં ઉપર નીચે ફરેછે.

એ કોઠી નળા જેવી હોયછે, પણ તેનો વ્યાસ તેની લંબાઈ પ્રમાણે હોયછે; કદાપિ નળો લાંબો હોય, પણ તેનો વ્યાસ તેટલો લાંબો હોતો નથી. સાધારણ કોઠી તેના વ્યાસથી ઘણું કરીને દોઢી લાંબી હોયછે. પછી જે પ્રમાણે જોઈએ તેટલી વ્યાસને લંબાઈ રાખે, તેવું પ્રમાણ નથી.

ઉપર જે દાટો કલ્પોછે તે ચક્કર હોયછે, અને તે કોઠીના માંહેલા ભાગસાથે મજબૂત એવો બેસતો આવવો જોઈએ કે માંહેની બાફ ઉપરથી જવા પામે નહિ, તથા તેને બાફના જોરથી ઉપર નીચે સરકવાને કશી હરકત પડે નહિ. જેમ પીચકારીનો દાટો પીચકારીમાં બેસતો આવેછે, તેમ તે આવવો જોઈએ, નહિતો બાફ જતી રહે અને તે ઉપર ચઢી શકે નહિ.

કોઠીના તળીઆને મજબૂત ઢાંકણું હોયછે, તેમાં તળીઉં તો તેની સાથેજ જડેલું હોય. એ ઢાંકણાને સ્ક્રૂ મારીને એવું સજડ કરી દીધું હોયછે કે સાંધામાંથી વરાળ નીકળવા પામતી નથી. એ કોઠીને બે છેડે બે ઢાંકણાંવાળાં કાણાં હોયછે. એ કાણાંમાંથી વરાળ આવ જા કરેછે, એટલે હેડળના કાણામાંથી વરાળ આવેછે, અને ઉપલામાંથી જાયછે. વરાળનો એક ઝપાટો નીચલા કાણામાંથી કોઠીમાં આવે તેને જોરે પેલો દાટો જીંચો ચઢે, અને પછી તે આવેલી વરાળને ઉપલા કાણામાંથી જવા દીધી હોય, અગર તે પાણી થઈને કાંઈ મારે નીકળી જાય એવો ઉપાય કર્યો હોય, તો પેલો દાટો પાછો નીચે જતરે. વળી બીજી વરાળનો ઝપાટો આવે તેથી તે દાટો ઉપર ચઢે, અને વરાળ જાય એટલે નીચે જતરે. એથી એવી યુક્તિ થાય કે વારાફરતી એક કાણામાંથી વરાળ આવે ને બીજામાંથી જાય, તો દાટો ચઢે ને જતરે. એવું બને તેવું જોર વરાળના સપાટાઉપર આધાર રાખેછે.

એ દાટો કોઠીમાંજ વારાફરતી ઉપર ચઢે ને નીચે જતરે, તો કાંઈ ફળ નહિ. પણ તે દાટાનો કાંઈ બીજી વસ્તુ સાથે સંબંધ રાખ્યો હોય તો તેથી ફાયદો થાય. એમાટે તે દાટાને વચ્ચેવચ્ચે એક ગોળ દાંડો જડીને કોઠીના ઢાંકણામાંથી બહાર કાઢેલો હોયછે. બધાં વરાળચંત્રમાં એવો દાંડો ઉપર નીચે હાલતો હોયછે, અને એના થોગે કરીને જેવી ગતિ ઉત્પન્ન કરવી હોય તેવી ચંત્રશાસ્ત્રના આધારે ગોઠવણ કર્યાંથી થાયછે. લાકડાં વહેરવાં હોય તો તેપ્રમાણે યુક્તિ કરે એટલે લાકડાં વહેરાય; પાણી ફૂવામાંથી કે નદી-માંથી કાઢવું હોય તો તે કઢાય, લૂગડાં વણાય, છપાય, ઈસાદિ.

પાઠ ૧૬૫. વરાળચંત્ર. ભાગ ૧.

વરાળચંત્રમાં ઘણું જોર હોયછે, તેણે કરીને ચક્કર ફરેછે, ગાડી ચાલેછે, ધંડીમાં દળાયછે, અને આગબોટ સમુદ્રનું પાણી કાપેછે. સન ૧૬૯૮ ની સાલમાં વરાળચંત્ર પહેલવહેલું વાપરવામાં આવ્યું, તે માત્ર પાણી જીંચું ચઢાવવાના ઉપયોગમાં આવ્યું હતું. પણ સન ૧૭૬૨ ની સાલમાં જેમ્સ વાટ સાહેબે તેમાં ઘણો સુધારો તથા ફેરફાર કર્યો, સારથી એ ચંત્ર ઘણાંક કામમાં વપરાવા માંડ્યું.

પાણી ઊકળેછે સારે તેમાંથી વરાળ નીકળેછે. જેટલી જગા પાણીને જોઈએછે, તે કરતાં વધારે જગા તેની વરાળને જોઈએછે, માટે જે વાસણમાં જેટલું પાણી માય તેમાં તેટલાં પાણીની વરાળ માય નહિ, ને બહુ જોર કરે. એક ધનઘંચ જગા રોકે એટલા પાણીની વરાળને એક ધનપ્રુટ જગા જોઈએ, એટલે જેટલી જગા પાણીને

જોઈએ, તેથી ૧૭૨૮ ગણી મોટી જગા વરાળને જોઈએ. પાણી બિતું કરવા મુક્યું હોય ને તેપર ઢાંકણું ઢાંક્યું હોય, અને ઢાંકણાની કારઆગળ જગા હોય તેમાંથી વરાળ નીકળી જાય, તે તો સૌએ દીડું હશે; પણ જો તે ઢાંકણું મજબૂત પેલા વાસણ-સાથે સખપટ બેસતું આવતું હોય, અને જરા માર્ગ રહેતો ન હોય, તો વરાળ નીકળવાને રસ્તો ન રહે, સારે પેલું ઢાંકણું બિધાડી નાંખીને અને કોઇક વાર તો ભાંગી નાંખીને પણ વરાળ નીકળી જાય એટલું જોર વરાળમાં છે. એ વરાળના એ ગુણુઉપરથી વરાળચંત્ર બનાવવામાં આવ્યાં છે.

વરાળચંત્રમાં મજબૂત લોઢાનો દેગ હોય છે તેમાં પાણી બિડજે છે. જેટલું જોરવાળું ચંત્ર કરતું હોય તેપ્રમાણે એ દેગ મોટો નાનો હોય છે. એ દેગ ચારેતરફથી મજબૂત કરેલો હોય છે, તેથી માંહેની વરાળને નીકળી જવાનું મળતું નથી. પણ એક ઢાંકણા-વાળી નળી તે દેગમાં મૂકી હોય છે તેમાંથી વરાળને નીકળવાનો રસ્તો રહે છે. એ નળી વાટે દેગમાંથી પાછલા પાકમાં કહ્યું તેપ્રમાણે વરાળ એક જિંચી ગાળ કાઢી જવા વાસણમાં જાય છે, તેમાં પીચકારીના દાટાજેવો દાટો હોય છે, તે વરાળથી ઉપર જાય છે, અને નીચે આવે છે. એ દાટાનીચે પેલી વરાળ હોય તેને જોરે તે જિંચો ચડે છે, તેથી માંહેની થોડી વરાળ બીજે રસ્તે નીકળી જાય છે; વળી તે પેલા દાટાઉપર જાય છે, તેથી તેને જોરે તે પાછો નીચે પડે છે. એ રીતે તે વારેવારે ઉપર ને નીચે જાય છે. એ દાટામાં દાંડો જડેલો હોય, તેનો ધક્કો ચક્કરની ધરીને લાગે છે તેથી તેના જિંચે નીચે ચઢવા બિતરવાથી ચંત્ર ચાલે છે.

પાઠ ૧૬૬. વરાળચંત્ર. ભાગ ૨.

વરાળચંત્ર જોઈને સૌ સડક થાય, અને કહે કે કાળામાથાનું માનવી પોતાની અકલ તથા કળાથી શું નહિ કરી શકે તે કહેવાતું નથી. વરાળચંત્રનું જોર એટલું છે કે કોઈથી તે હારી ન જાય, તોપણ એ પોતાના ધણીનું કામ બરાબર રીતે તથા ચોક્કસાઈથી બજાવે છે. જો તેને કામે વળગાડતું હોય, તો જેટલા વખતમાં જેટલું કામ કરવાનું, એટલે જેટલા ફેરા જિંચે નીચે જવાનું તેટલું તે કરે છે; અને વળી તે ફેરાનો હિસાબ પણ રાખે છે. જેટલી વરાળ જોઈએ તેટલીજ એ પોતાના વાસણમાં લે છે. અને તેથી પોતાનું બળ હાયમાં રાખે છે. ભઠ્ઠીમાં કોયલા અને પવન જોઈએ તેટલો જવા દે છે; પોતાના જે સાંધા હોય છે તેમાં તેલ જિંજે છે; તથા પોતાનાં ઢાંકણાં જોઈએ સારે બિધાડે છે અને દેઈ દે છે. વળી જો કોઈ બગડ્યું હોય, અને તે સમારવાને પોતાનામાં સામર્થ્ય ન હોય તો ઘંટ વગાડીને ચેતાવે છે. જ્યારે કામે વળગ્યું હોય છે સારે તેને કોયલા કે લાકડાં ખાવા જોઈએ છે; અને જ્યારે કામે વળગ્યું નથી હોતું સારે કોઈ ખાવાનું માગતું નથી. એ થાકતું નથી, અને એને જીંધ પણ આવતી નથી. એને ગમે ત્યાં કામે વળગાડો, તો તે કરે છે, અને તેને ત્યાંનું પાણી પણ લાગતું નથી. માણસનાં સુખ તથા અપને માટે જે જોઈએ તે સધળું એ કરે છે, કેમકે એ ૩ અને રેશમ કાંતે છે અને તેનાં લૂગડાં

વણેછે. એ લોહાના સંચા બનાવેછે, અને દાણા દળેછે. એ નદીમાંથી કે કૂવામાંથી પાણી ઉપર ચઢાવીને ટાંકીઓમાં લાવેછે, અને વાંચવાને વાસ્તે ચોપડીઓ છાપી આપેછે; માણસનો સામાન ખુરશી તથા દરિયાને માર્ગે લઈ જાયછે. જ્યારે માણસને મુસાફરી કરવી હોય, ત્યારે એ તેનું વાહન થઈને જ્યાં કહેલાં થોડી વારમાં મૂકેછે, અને કાંઈ દુઃખ પડવા દેતું નથી. એ હજાર આરસેં ઘોડાના જોટલું બળ કરેછે, તોપણ એક નાના છોકરાને હાથે તે ખજાયાછે, અને જરા હાથ લગાડે એટલે જાણે હાથ જોડીને જિભો રહે તેમ દુઃખ માનેછે.

હાલ આ દેશમાં ખેતીવાડીમાં પાણી પાતું હોય તો કોશે પાણી કાઢેછે, તેમાં બળદો તથા માણસ ઘસાઈ જાયછે. પણ વરાળચંત્રની યુક્તિથી પાણી નદીમાંથી અથવા તેવા મોટા તળાવમાંથી લીધું હોય, તો બહુ નફો થાય, અને ઘણું ઠંડાણું પાણી પહોંચે. જે એક ચંત્ર ચાર ઘોડાના બળનું નદી ઉપર મૂક્યું હોય, તો ચોમેર છ છ ગાઉની જમીનને પાણી પવાય. એવાં ચંત્ર વિલાયતમાં આશરે ૨૦૦૦ રૂપિયા મળેછે, અને તે એક ઠંડાણુંથી બીજે ઠંડાણું લઈ જવાય એવાં છે. બીજાં ચંત્ર કાપણી કરવાનાં, રોપણી કરવાનાં, વા દેવાનાં, ગાંસડી બાંધવાનાં, અને જે ખેતીનું કામ કરવું હોય તે કરવાનાં થાયછે. તેની કીમત ૨૦૦ થી ૨૫૦૦ રૂપિયા સુધી પડેછે. વળી બળદ અને માણસ કામે લાગેલાં હોય ત્યારે જે ખર્ચ લાગે તેનો તો જાણે બદલો મળેછે, પણ કેટલીક વાર તેઓ બેઠા બેઠા પણ ખાયછે. વરાળચંત્રને તો કામે લગાડીએ ત્યારેજ ખર્ચ બેસે; નહિ ત્યારે કાંઈ જોઈતું નથી. આ દેશના ખેડૂત લોકો એવાં ચંત્રથી કામ કરતા નથી, માટે આ દેશના વિદ્વાન તથા અકલવાન લોકોએ તેવા મંગાવીને તેના ફાયદા રૈયતને દેખાડવા કે તેથી તેઓ પણ એને કામમાં લે.

પાઠ ૧૬૭. સંચા.

કશા કામપર બળની અસર ઘણીજ લાગે એવી જુક્તિ કરવી તેને સંચો કહેછે. કોઈ કામમાં વધારે બળ જોઈએ છે, ને કોઈ કામમાં વધારે ઉતાવળ જોઈએ છે. કોઈ વાર એક જાતની ગતિવડે બીજી જાતની ગતિ ઉત્પન્ન કરવી પડેછે. એ સર્વ સંચાની મદદથી થઈ શકેછે. યાંત્રિક શક્તિઓને મિશ્ર કર્યાંથી એવા સંચા બન્યાછે કે તેથી ઘણીજ ગૂંચવણ ભરેલાં અને જીદી જીદી તરેહનાં કામ સહેલથી થાયછે.

કેટલાક સંચાને હાથવતી ચલાવવામાં આવેછે. ઘંટી એ હાથથી ચલાવવાનો સંચો છે. લાહે હોલવવાના બંખા છે તે પણ હાથે ચલાવવાના સંચા છે. લુહારની ધમણ પણ હાથે ચલાવવાનો સંચો છે.

હાથે ચલાવવાના સંચા નીકળ્યા પછી કેટલાક માણસોને એમ લાગ્યું કે બળદ કે ઘોડા પાસે પણ સંચા ચલાવી શકાય. ગાડું, હળ, ઘાણી એ બળદથી ચાલનારા સંચા છે. કેટલેક કાળે કોષ્ટને એવું સૂઝ્યું કે દળવાની ઘંટી હાથે ફેરવવી પડેછે તેને બદલે પવનવડે ફેરવી શકાય. ચાર આસ કરી તેમાંના એક એક જોડે સઠ બાંધી એક ધરી-

જોડે એવી રીતે જડી લીધા કે પવન પેલા સઠમાં ભરાય એટલે ધરી ચક્કર ચક્કર ફરે. છોકરાને રમવાની ચક્કરડી જેણે જોઈ હશે તેનાથી એ જુક્તિ સહજ સમજાશે. એ ધરીની જોડે દાંતાવાળું એક પૈડું એવી રીતે ગોઠવ્યું હોયછે કે ધરી ફરે તેનેલીધે તે પૈડું ફરે. એ પૈડું બીજા દાંતાવાળા પૈડાને ફેરવે; તે ત્રીજાને ફેરવે; એમ કેટલાંક ચક્કરો ફરે. એ ચક્કરોની જોડે ઘંટીના ઉપલા પડને એવો સંબંધ રાખ્યો કે તે ચક્કરો ફરે એટલે તે પડ નીચેના પડઉપર ફરે, ને તેથી તે બેની વચ્ચે જે દાણા નાંખ્યા હોય તે દળાઈને લોટ બહાર પડે. આ યંત્રને પવનચક્કી કહેછે. હમણા પવનચક્કીમાં એવી જુક્તિઓ કરીછે કે લોટ દળાઈ, ઝટકાઈ ચળાઈને બહાર પડેછે.

પવનમાં જોર ઘણું છે અફ, પણ તે નિયમિત નથી. કોઈ વેળા એટલો થોડો હોય-છે કે સઠ હાલતા નથી, ને કોઈ વેળા એટલા જોરથી વાયછે કે સઠના કકડા કરી નાંખેછે. સઠઉપર પવનનું બળ હદમાં રાખવાને જુક્તિઓ કરીછે, પણ તોફાન વેળા તે ચાલતી નથી; ને પવન પડેછે ત્યારે પણ સઠને ચલાવવાનો કાંઈ ઉપાય નથી. એ કારણથી પવનના કરતાં પાણીને બળે ઘંટી ચલાવવાનું વધારે સુતર પડેછે.

જે નદી નાળાં બારેમાસ કે વરસનો ઘણો ભાગ વહેછે, તેઓ એ કામમાં આવે-છે. પાણીનું બળ પવનના જેટલું જુરસા ભરેલું નથી. પણ તે જોઈએ તેટલું અને નિયમિત છે. પાણીને વહેતું અટકાવવાને વચમાં કરાડા બાંધેછે. એ કરાડા પાણીની સપાટીથી ઊંચા હોયછે. એ કરાડાના ઊંચા ભાગમાંથી એક ધોધ પડે તેવો એક નળ મૂકેછે. ધોધ આગળ એક પૈડું હોયછે તે એ ધોધના જોરથી ફરેછે. એ પૈડું ફરેછે તેથી તેની જોડે એક ધરી હોયછે તે ફરેછે. ધરી ફરેછે, ભારે તેને લગતાં ચક્કરો હોયછે તે ફરેછે, ને તેથી ઘંટી ફરેછે.

પણ બધી જગાએ વહેતાં પાણી હોતાં નથી, ને પાણી પવન બેઠકરતાં ઘણી વધારે બળવાન શક્તિ માલૂમ પડીછે તે વરાળ છે. એ શક્તિવિષે પાછલા પાઠમાં લખ્યું-છે માટે આ ઠેકાણે લખવાની જરૂર નથી. હાલ વિજ્ઞાપતમાં ઘણાક સંખ્યા વરાળથી ચાલેછે.

પાઠ ૧૬૮. આફ્રિકાના દેશ. ભાગ ૧.

ઇજિપ્તની દક્ષિણે ન્યુબિયા છે ત્યાં પણ તેના જેવો તાપ પડેછે. એની જમીન બહુ ઊંચડ છે, પણ કેટલેક ઠેકાણે ગાયના રૈંટથી પાણી ઊંચું ચડાવીને ખેતરોને પાંચછે, તેથી થોડું થોડું પાકેછે. એ દેશના લોક સીધીના જેવા કાળા છે, તથા તેમની પેઠે નાક ચપટાં અને વાળ ગૂંછળીઆળા છે, પણ કેટલાકનાં મોઢાં યુરોપીઅનનાં જેવાં છે. પો-શાકમાં માત્ર સૂતરાઉ અસમાની રંગનો ઝરૂનો પહેરેછે. ઘણાખરા લોક મૂર્તિપૂજક છે, અને કેટલાક મુસલમાન છે. એ દેશનો મોટો ભાગ ઇજિપ્તના પાદશાહને તાબે છે.

આબિસિનિયામાં પહાડ ઘણા છે તેથી ત્યાં ન્યુબિયાના જેવો તાપ નથી. એ દેશમાંથી નીલ નદી નીકળેછે; એમાં ઘણાં સ્વાદિષ્ટ ફળ અને સુગંધીવાળા પદાર્થ પાકેછે. સિંહ, ચિત્તા, વગેરે જંગલી જનાવરો ઘણાંજ છે. આબિસિનિઅન અથ-

વા હબશી લોકોનો પાદશાહ જીદોજ છે. એમનો ધર્મ ખ્રિસ્તિ છે ખરો, પણ એ ધણા જંગલી ને એવકૂદ લોક છે.

આફ્રિકાના આખા ઉત્તર કિનારાપર જે દેશ આવેલોછે તેને બાર્બરિ સંસ્થાન કહેછે. એની પૂર્વે ઇજિપ્ત અને પશ્ચિમે આટ્લાંટિક મહાસાગર, ઉત્તરે ભૂમધ્યસમુદ્ર અને દક્ષિણે સહરાનું રણ છે. બાર્બરિમાં ધણાં સંસ્થાન છે, પણ તે સઘળાંની હવા તથા લોકની રીતી ધણું કરીને સરખાં છે. કાંઠાનો પ્રદેશ ફળદ્રુપ છે, પણ માંહેનો જીવડ ને રેતાળ છે. લોક મુસલમાની ધર્મ પાળેછે, અને તે મૂર કહેવાયછે; તેમનો પોશાક તુર્કના જેવો છે. જીદાં જીદાં સંસ્થાનોના જીદા જીદા હાકેમો છે તેમને ડે કરીને કહેછે. અગાઉના વખતમાં આલ્જીઅર્સનો ડે ભૂમધ્યસમુદ્રના કાંઠાપરના મૂલકો લુંઠવાને વહાણ મોકલતો હતો. એવા વહાણવાળા રસ્તે જે બીજાં વહાણ મળતાં તેને પકડીને લૂંટી લેતા હતા, અને તેપરના સઘળા ખારવાને તથા ઉતાડને કંદ કરી તેમને બેડી પહેરાવના. અને ગુલામની પેઠે તેમની પાસે કામ કરાવતા હતા. ઇસ્વી સન ૧૮૧૬ માં બ્રિટિશ અને બીજી કેટલીક સરકારે એકો કરીને વહાણો મોકલ્યાં ને આલ્જીઅર્સ ઉપર એકદમ ચઢાઈ કરી, તથા ત્યાંના હાકેમપાસે જેટલા ખ્રિસ્તિ લોક કેદી હતા તેટલા લઈ લીધા. વળી તેની પાસે એવી કબૂલાત પણ લીધી કે હવેથી હું લૂંટારાનું કામ નહિ કરું. પણ તેણે વચન પાળ્યું નહિ, તેથી ફ્રેંચ લોકે લડાઈ કરી આલ્જીઅર્સ લઈ લીધું તે હજી તેમના સ્વાધીનમાં છે.

બાર્બરિની દક્ષિણે સહરા નામે રેતીનું રણ છે. તે ઈજિપ્તથી આટ્લાંટિક મહાસાગરલગી લાંબું ને કોઈ કાર્ક ટેકાણે હજાર હજાર મૈલ પહોળું છે. આ મોટો પ્રદેશ રેતીથી ભરેલોછે. એવિષે પાછલી ચોપડીમાં તમે ધણું વાંચ્યું છે, માટે આ ટેકાણે વધારે લખવાની જરૂર નથી.

પાઠ ૧૬૯. આફ્રિકાના દેશ. ભાગ ૨.

આફ્રિકાના પશ્ચિમ કાંઠાપર ગિની નામે મોટો દેશ છે. ઉપરો ને નીચરો એવા એના બે ભાગ છે. ગિનીમાં જેવો તાપ પડેછે તેવો દુનિયામાં બીજા કોઈ દેશમાં પડતો નહિ હોય. ત્યાંના રહેવાશીઓ બધા સીધી જાતના છે. ગુલામનો વેપાર એ મૂલકમાં ચાલેછે. ત્રણસે વરસલગી એ ટેકાણે યુરોપીઅન લોકનાં વહાણ હર સાલ આવતાં, અને ત્યાંના સીધી રાજ પોતાની રૈયતને અથવા લડાઈમાં પકડાયતા બંદીવાનોને વેચતા તે ખરીદ કરી લઈ જતા. એ ગુલામો કહેવાતા. એવા હજારો ગુલામો અમેરિકા અને વેસ્ટ ઇન્ડીસ ખાતે જતા. ત્યાં તેમની પાસે ખૂન અને શેરડી વાવવાનું કામ કરાવતા.

પણ ૪૦ સં ૧૮૦૭ માં કેટલાક સારા અને પરોપકારી પુરૂષોએ ગુલામનો વેપાર બંધ કરવાની બ્રિટિશ સરકારને અરજ કરી, તેથી તે દયાળુ સરકારે એવો કાયદો કર્યો કે એ વેપાર પોતાની રૈયતમાંથી કાઢી કરે નહિ. એ દાખલો લઈને બીજા ધણા દેશ-

ના લોકે પણ ધારો કર્યો. એવું છતાં પણ હજુ કેટલાક દેશવાળા એ ધારો કબૂલ નથી કરતા, તેથી એ બિચારા સેંકડો સીધીઓને તેનાં ઘરઆર મૂકાવી પરદેશ મોકલવામાં આવેછે. ત્યાં તે આપડાપર તેમના ધણીઓ બહુ જૂલમ અને કેર પાડેછે. વેસ્ટઇન્ડિયાનો જે ભાગ ખ્રિસ્તી સરકારને તાગે છે ત્યાં ઈસ્વી સન ૧૮૩૪ માં તમામ મુલામને છૂટા કરવામાં આવ્યા હતા, અને તે કારણસર જેના મુલામ હતા તેને નાણાં આપવા બાબત ઇંગ્લેન્ડ સરકારને વીસ કરોડ રૂપિયા ખર્ચ થયો હતો. ગિનીમાં ડાંગર, મેવો, સુગંધીવાળા તેમના, ગૂંદર, વગેરે ઘણું પાકેછે; ત્યાંના થોડા લોક મૂર્તિપૂજક, અને થોડા મુસલમાન છે; પણ જંગલી ને અજ્ઞાની તો બધા છે.

કેપ આર્ ગુડહોપનું સંસ્થાન ઐરશ્ચિટનને તાબે છે. ત્યાંની હવા સારી છે. કેટલોક ભાગ ઊંચ છે, પણ બીજી જમીન રસાળ છે, અને તેમાં સઘળા પ્રકારની વનસ્પતિ થાયછે. વિશેષ કરીને નાના પ્રકારના રંગનાં ફૂલો અને વેલા બહુજ નીપજેછે. જેમ નાના પ્રકારનાં રંગ એરંગી પુષ્પો છે તેમ કોમળ રંગનાં પીછાંવાળાં પક્ષીઓ અને પતંગીયાં પણ ઘણાં નજર આવેછે. એક જાતનું પક્ષી થાયછે તેનાં પીછાં તો ઘણાં સુશોભિત નથી, પણ તે બહુ ઉપયોગી છે. મધમાખીઓ ઝાડની બોલોમાં મધપૂડા બાંધેછે, તે બ્યારે એ પક્ષીના જોવામાં આવેછે, ત્યારે ત્યાં ઊંચું રહીને એક પ્રકારનો સાદ કરેછે તે સાંભળીને માણસ જઈ તે લઈ લેછે. એપરથી એ પક્ષીને મધનો ભોમિયો કરીને કહેછે.

કેપ સંસ્થાનની રાજધાની કેપટૌન છે. પહેલાં તે ડચના તાબામાં હતું, તેથી હાલમાં પણ ત્યાં ઘણા ડચ છે. ઇંગ્લેન્ડે પણ ત્યાં ઘણા જઈ વસેલાછે, પણ ત્યાંના વતની કાફર અને હોટ્ટેટ છે. કાફર લોક ઊંચા, દેખાવડા, અને રંગે કાળા છે. એ એક કેકાણું રહેતા નથી, પણ પોતાનાં દોરઢાંક લઇને રઝળતા ફરેછે. ઘણુંકરીને તે દૂધ ખાઈને રહેછે. તેમનો પોશાક માત્ર જંગલી જનાવરના ચામડાંનો ઝબ્બો છે.

હોટ્ટેટ હાંગણા અને બદશિકલ છે. તેમની ચામડીનો રંગ પીળો અને વાળ ગૂંછળીઆળા છે. તે ગામડાં કરીને રહેછે. તેમની ઝૂંપડીઓ દેરાંજેવી અને અઠાઅડ હોયછે. મરઘડી કિલબિલ કિલબિલ કરીને બોલેછે, તેવી જાતની બોલી એ લોક બોલેછે. કાફર ને હોટ્ટેટ એ બેઉ મૂર્તિપૂજક છે, પણ હાલ ઘણા ખ્રિસ્તિ થયેલાછે.

આફ્રિકાના માંહેલા ભાગવિષે ઝાઝી ખબર પડી નથી; અને જે યૂરોપીઅન લોક ત્યાં ફરવા જાયછે તેમને હવા માફક ન આવ્યાથી પોતાને દેશ પાછા જતા પહેલાં ત્યાંના ત્યાં ઘણુંખરું મરણ પામેછે. પણ ત્યાં ઘણા સીધી છે એવું માલૂમ પડેલુંછે.

પાઠ ૧૭૦. આગબોટ.

પવનથી ચાલનારાં વડાણ બહુ કામનાં તો છે ખરાં, પણ જ્યારે પવન સામે હોયછે, અથવા પડી ગયેલો હોયછે, ત્યારે તે બહુજ થોડું ચાલી શકેછે. ઈસ્વી સન ૧૭૮૭ માં

સ્કાટ્લાંડ દેશનો રહેવાશી જેમ્સ ટેલર નામે એક પુરુષ હતો, તેણે એવી કલ્પના કાઢી કે વરાળયંત્રથી વહાણો ચલાવવામાં આવે તો ઘણો ફાયદો થાય. એ કલ્પના સૂઝવાનું કારણ એપ્રમાણે છે કે કોઈ મિલર નામે ગૃહસ્થ હતો તેમના છોકરાને એ ભણાવતો હતો. તેણે પ્રથમ એક હોડી બનાવી હતી. તે હલેસાંથી ચાલતી નહોતી, પણ તેના પાસાપર બે મોટાં પાવડાવાળાં ચક્કર કર્યા હતાં તે ફેરવ્યાથી ચાલતી હતી. એ ચક્કરો ફરતાં ત્યારે તેમાં જડેલા પાવડા ફરતા, ને તેથી પાણી કપાતું, ને હોડી ચાલતી. એ ચક્કર ફેરવવાને પહેલાં તો મિલરે માણસો રાખ્યાં હતાં, પણ તેથી બહુ મહેનત પડવા લાગી, ત્યારે તેની જગ્યાએ વરાળયંત્ર લગાડવાની જુક્તિ ટેલરને સૂઝી. એ રીતે બનાવેલી વરાળયંત્રની હોડી કલાકે પાંચ મૈલ ચાલતી; પણ તે કાંઈ ઝાઝા ઉપયોગમાં આવતી નહિ. રાખર્ટ પ્રુલ્ટન કરીને એક અમેરિકન ગૃહસ્થે એ હોડી બેઠી. પછી તેણે ૪૦ સં ૧૮૦૭ માં એવું એક મોટું વહાણ બનાવ્યું, અને તે અમેરિકાની હૂસન નદીમાં ચલાવ્યું. થોડા વરસ પછી ડેવી નેપીઅર નામે સ્કાટ્લાંડના એક ઇંજનેરે (એન્જિનીઅર) એવી આગબોટો બ્રિટન, ફ્રાન્સ, અને આયર્લેન્ડવચ્ચે ચલાવવા માંડી. ઇસ્વી સન ૧૮૩૮ માં મોટી મોટી આગબોટો બંધાઈ, અને તે ઇંગ્લાંડ તથા અમેરિકાની વચ્ચે ચાલવા લાગી. હમણા તો અમેરિકા, ગ્રેટબ્રિટન, હિંદુસ્તાન, ચીન, અને આસ્ટ્રેલિઆવચ્ચે આગબોટો રાત દહાડો આવ જન કરેછે, તેથી તે એક બીજાસાથે બેઠાઈ ગયેલાં હોય એવાં થઈ રહ્યાંછે. આગબોટનો આકાર વહાણ જેવોજ હોયછે, તેમાં વચ્ચે વરાળનો સંચો ગોઠવેલો હોયછે, તેથી બન્ને બાજુપર પાવડાવાળું ચક્રું ચક્કર હોયછે તે ફરેછે, અને ઘણાંજેરથી પાણી કાપતું ચાલેછે. એ શક્તિથી તે વહાણ એક કલાકમાં દશ પંદર કે વીસ મૈલ સુધી ચાલેછે. આગબોટને વચ્ચેવચ્ચે ભટ્ટીનો ધૂમાડો નીકળી જવાનું ધૂમાડીઉં હોયછે; અને તેમાંથી ધૂમાડાના ગોટે ગોટ નીકળેછે, તેથી તે ઘણી આંધી હોય તોપણ ઓળખાયછે. કેટલીક આગબોટોને તો ઉપર ચિત્રમાં બતાવ્યાપ્રમાણે ચક્કરને બદલે સુકાનઆગળ એક સ્કૂ હોયછે તે ગોળ ફરેછે તેથી પણ તે ચાલેછે. એ સ્કૂ ઘણું કરીને માછલીની પૂછડી જેવો, પણ તે કરતાં જરા વાંકો વળેલો હોયછે. આગબોટને સઠ અને ફૂવા હોય કે ન હોય. જે આગબોટોને એ હોયછે, તે જ્યારે પવન સત્રા હોયછે ત્યારે છોડેછે, તેથી તે ઝડપથી ચાલેછે, પણ પવન સામો હોય ત્યારે તે વીંટળી મૂકેછે.



ઘણી આગબોટોનાં અને વહાણોનાં ખોખાં લોહાનાં પત્રાનાં બનાવવાનો ચાલ થોડાં વરસ થયાં નીકળ્યોછે. આ વાત તો સૌને ખબર છે કે તાંબા પીતળનું તપેલું કે એવું કંઈ વાસણ પાણીમાં મૂકીએ તો તરેછે. એ તરવાનું કારણ એવું છે કે હરેક વસ્તુ જેટલી જગો રોકેછે, તેટલીજ જગામાં જેટલું પાણી રહે તેનું વજન પેલી વસ્તુ કરતાં વધારે હોય, તો તે પાણી તેને ઊંચકી રાખેછે. એજ કારણને લીધે લોહાનો કડકો પાણીમાં નાંખીએ તો બૂડી જાય, પણ તેનો પહેલો આકાર કરીને કંઈ વાસણ કે વસ્તુ બનાવી હોય તો તે તરે; કેમકે લોહાનો કડકો જેટલી જગો રોકેછે, તેટલીમાં જે

પાણી માયછે તેકરતાં તે કડકો ભારે છે; પણ તે કડકાનું વાસણ કરીએ, તો તે જોટલી જગા રોકે તેટલીમાં જો પાણી રહે, તેનું વજન તે બધા લોહાકરતાં વધારે થશે.

અમેરિકાની મોટી મોટી નદીઓમાં ઘણી મોટી મોટી આગબોટ ચાલેછે; તે એવડી તો મોટી હોયછે કે જાણે પાણીઉપર મોટા કિલ્લા ચાલતા હોય એવી દેખાયછે. વળી તે ઘણીજ ઝડપથી ચાલેછે. હાલ વિશ્વાયતમાં એક આગબોટ બનાવીછે તે એવડી તો મોટી છે કે તેમાં ચૌદ હજાર માણસ સુખે રહી શકેછે; અને તેની ઝડપ એટલી તો છે કે ઇંગ્લાંડથી કેપ આર્ વુડ હોપને રસ્તે કલકત્તે આવતાં તેને માત્ર એક મહિનો લાગેછે. ગંગા અને સિંધુ નદીમાં પણ મોટી આગબોટો ઘણે ઉપલાણેસુધી જાયછે. વળી સૂરતઆગળ તાપી નદીમાં, તથા ધોધા, ખંભાત, ટંકારિઆ, વગેરે જ્યાં જ્યાં બંદરો છે, ત્યાંપણ આગબોટો હાલ આવેછે.

પાઠ ૧૭૧. યૂનૅટેડસ્ટેટ્સ.

એ શબ્દનો અર્થ એટલોજ કે એકઠાં થયેલાં સંસ્થાન, કેમકે નાનાં નાનાં ઘણું સંસ્થાનો એકઠાં થઈને એ દેશ થયેલોછે. એ વિશાળ દેશ ઉત્તર અમેરિકાના મધ્ય ભાગમાં છે. એની ઉત્તરે બ્રિટિશ અમેરિકા; દક્ષિણે આટ્લાંટિક મહાસાગર અને મેક્સિકો; પૂર્વે આટ્લાંટિક મહાસાગર; અને પશ્ચિમે મેક્સિકો ને પાસિફિક મહાસાગર છે.

એની જમીન ઘણી જાતની છે. એ દેશમાં ઘણી મોટી મોટી નદીઓ છે, ને તેના કાંઠાના મૂલક ઘણા ડૂળદૂપ છે. મિસિસિપિ અને મિસૂરીની ડૂળવંત જમીનમાંહેલો શુભારે વીસ લાખ ચોરસ મૈલનો ભાગ હજુ વસ્તીવગરનો છે. એ મોટા દેશની પશ્ચિમે રાકિ પર્વત આડો પડેલોછે; તેમજ પૂર્વમાં આલિધાની પર્વત છે. તેનાં કાળો પહાડ, ધોળો પહાડ, વગેરે ઘણાં નામ છે. પૃથ્વીના ઘણા દેશમાં જેમ જાનડ, એટલે કંઈ પાકે નહિ એવી જમીન ને રણ હોયછે તેમ એમાં એકે નથી; એ દેશમાં ઘણી વેળા જિનાજો પૂરો થાયછે કે તરત શિયાળાની ટાઢ પડવા માંડેછે. તેમજ શિયાળાની સખ્ત ટાઢ પૂરી થઈ કે તરત જિનાજાનો જખરો તાપ પડવા માંડેછે. વચમાં વસંતઋતુ કે એવું કંઈ આવતુંજ નથી. ઉત્તરના ભાગમાં ઘણા દહાડાવગી શીતકાળ પહોંચેછે, અને બરફ પણ ત્રણ ત્રણ ચાર ચાર ફુટ પડેછે; પણ દક્ષિણતરફ એથી જીલડુંજ છે, એટલે બરફ તો લોક નજરે દેખતા પણ નથી, અને શેરડી, નારંગી, વગેરે ગરમ દેશનાં ઝાડ ઘણાંજ પાકેછે. માર્ય બેસતાંજ ઝાડોને મોર આવેછે, અને ગર્જના તો રાતે રોજ થયાંજ કરેછે. વચલા ભાગમાં દ્રાક્ષની નીપજ થાયછે.

એ દેશના અસલ રહેવાશી ઇંડિઅન લોક હતા. પ્રથમ યૂરોપ ખંડથી ગોરા લોક ત્યાં ગયા, ત્યારે તેમણે તેમનો ઘણો સત્કાર કરીને પોતાના દેશમાં જિતાર્યા હતા. તે લોક હવે દીક્ષમાં આવતા નથી; કદાપિ દેખાય તો થોડા, કેમકે યૂરોપીઅને તેમનાં જંગલ કાપી નાંખ્યાં; લડાઈ કરતાં પણ ઇંડિઅન ફાવ્યા નહિ, કેમકે તે બિચારાનાં તીરકામઠાં કે હાડકાંના ભાલા યૂરોપીઅનની બંદૂક ને તોપઆગળ ક્યાં પહોંચી શકે? અંતે તે

લોક જઈને જંગલોમાં વસ્યા, અને મૂલકમાં બધે ખેતીચાડી, કારખાનાં વગેરે દાખલ થઈ ગયાં. એ ઇંડિઅનમાંની કેટલીક જાતના લોક યુરોપીઅનની સંગતથી સુધર્યાંછે, પણ ઘણા તો નાશીને પશ્ચિમ ભાગનાં જંગલોમાં જઈ વસ્યા, અને પાડા, હરણુ, બેંસ, વગેરેનો શિકાર કરી રાકિ પર્વતમાં રહેછે.

એ દેશમાં પહેલવહેલાં ઘણુંકરીને ઇંગ્લેન્ડે ગયા. તેમણે ત્યાં સત્તરમા સેંકડામાં સંસ્થાન વસાવ્યાં. દહાડે દહાડે તેમની વસ્તી વધતી ગઈ, અને બ્રિટિશ સરકારના અમલ નીચે તે ઘણાં આબાદ થતાં ગયાં, પણ એકવાર તેમની કબૂલાત લીધા વગર બ્રિટિશ પાર્લિમેંટે તેમનાપર કંઈ કર બેસાડવાનું કર્યું, તે તેમણે નાકબૂલ કર્યું, તેથી ઈસ્વી સન ૧૭૫૫ માં લડાઈ જાગી, અને ફ્રેંચ, સ્પાનિઅર્ડ, અને ડચ લોકે તેમને મદદ કરી તેથી છેવટે તે ઈસ્વી સન ૧૭૮૩ માં બ્રિટિશ રાજ્યથી છૂટાં પડ્યાં, ને સ્વતંત્ર થયાં. તે હજુ પણ તેમજ છે, માટે એને સ્વતંત્ર સંસ્થાન પણ કહેછે.

એ દેશનો બધો વિસ્તાર પચીસ લાખ પચાસ હજાર ચોરસ મૈલ છે, પણ ઉત્તર ને પૂર્વ ભાગમાં બ્યાં વસ્તી થઈ છે તે અગિયાર લાખ ચોરસ મૈલ કરતાં વધતો નથી. એ વસ્તીવાળા ભાગમાં એકત્રીસ સંસ્થાન છે. બંધી મળીને વસ્તી એક કરોડ સિત્તેર લાખ છે. લોક ઘણા ઉદ્યોગી અને છાતીવાળા છે. જેવા એ લોક કેળવણીને ચાહેછે, તેવા પૃથ્વીપર ખીજા યોગજ ચઢાતા હશે. હરેક પરગણામાં લોકના ખર્ચથી ચાલતી એવી એક મોટી પાઠશાળા તો હોય ને હોયજ; કેટલાકમાં તો વધારે પણ હોયછે. વળી હરેક ગામમાં નિશાળનો ખર્ચ ચલાવવાને જમીન પણ જુદી કાઢેલી હોયછે.

એ દેશની રાજરીતિ પ્રજાસત્તાક છે. અઢેક સંસ્થાનના લોકો પોતાની સરકાર જુદીજ નીમેછે, તે તેનો અમલ ચલાવેછે; અને આખા દેશનું કામકાજ એક પ્રેસિડેંટ એટલે પ્રમુખ આધિકારી, સેનેટ સભા, અને મુખતિયારોની સભા, એ ત્રણ મળીને ચલાવેછે. પ્રમુખ ચોથે વરસે નવો નીમવામાં આવેછે. સેનેટના અધિકારીઓ છ છ વરસે, અને મુખતિયાર બધે વરસે પસંદ કરવામાં આવેછે. એ બધા વરસે વરસ વાશિંગ્ટન શહેરમાં એકઠા થાયછે.

ઉપર જે સંસ્થાન કહ્યાં તેના ચાર જથા છે. ૧ ન્યુ ઇંગ્લાંડ, તેમાં સૌકરતાં સારી વસ્તી છે. ૨. વયલાં સંસ્થાન, તેમાં ખેતીવાડી અને વેપાર બહોળો ચાલેછે. ૩. દક્ષિણ સંસ્થાન, તેમાં તમાકુ, ડાંગર, ને ૩ પકવવામાં આવેછે; અને ૪. પશ્ચિમ સંસ્થાન, તેમાં હાલ તો ઘણું કરીને એકલું ખેડાણ થાયજે. યોડાંક વરસ ઉપર દક્ષિણ સંસ્થાનમાંના ગુલામોને છૂટા કરવાને ઉત્તર તથા દક્ષિણ સંસ્થાનો વચ્ચે ભારે લડાઈ કેટલાંક વરસસૂધી ચાલી. ઉત્તર સંસ્થાનના લોકોનું મત ગુલામોને સ્વતંત્રપણું આપવાનું હતું. અંતે દક્ષિણવાળા હાર્યા, અને સઘળાં સંસ્થાનોમાં ગુલામોની ખેડી ભાગી ગઈ, અને તેઓ ગોરા લોકો જેવા છૂટા થયા.

પાઠ ૧૭૨. ઇંગ્રેજ લોકનો સુધારો.

ઇંગ્લાંડના અસલના રહેવાશી ધણીજ નંગલી હાલતમાં હતા. તેઓ ધણુંકરીને નાગા કરતા, અને ચામડેથી મઢી લીધેલી વાંસની હોડીમાં બેશી શિકાર કરતા. દોઢ હજાર વરસપર લાંબા લોકની એવી સ્થિતિ હતી, પણ હમણાના ઇંગ્રેજો ધનવાન, ખ-અરદાર, ને બળવાન છે; તેમની મોટી આગખોટો સમુદ્રમાં ચોતરફ ફોડેછે; તેમની આ-ગની ગાડીઓ એક કલાકમાં સિત્તેર મૈલ ચાલેછે; ને વીજળીના તારવડે તેઓ થોડા પળમાં હજારો ગાઉ ખજર મોકલેછે. ઇંગ્રેજ લોક એટલા બધા ખજરદાર શાથી થયા ? ને આ દેશના લોક ગયાં બે હજાર વરસ થયાં તેવાજ કેમ રહ્યા ?

એ તકાવતનું એક મોટું કારણ એ છે કે લાંબા સર્વ લોક ઝાઝી વિદ્યા ભણ્યા. બીજું મોટું કારણ એ છે કે તેમને જે સાઈ ને ફાયદા ભરેલું લાગ્યું તે લીધું, ને જે ખોટું હતું તે છોડી દીધું. આ દેશમાં તો જે અસલથી ચાર્યું આવ્યું તેજ કરે. આજપણુ વિદ્યાવતના લોકને જે સાઈ લાગેછે તે કરેછે, ને નફાઈ છોડી દેછે. પણ આ દેશના લોકો તો કહેછે કે જે અમારા આપદાદાએ ક્યું ન હોય તે અમારાથી કેમ થાય ? વિ-દ્યાવતના લોકે એવું ન ક્યું તેથી દહાડે દહાડે સુધરતા ગયા ને સુધરતા બન્યછે. પ્રા-ચીન કાળમાં જે માણસ થઈ ગયાં તે ધણાંજ ડાહ્યા હતાં, અને હાલનાં માણસ છોક-રાંની પેઠે ઓછી બુદ્ધિનાં છે, એવું આ દેશના લોક ધારેછે, પણ ખરૂં જોઈએ તો એથી જીવંતું છે. હાલ જે માણસો છે તે એક લેખે ધરડા છે, અને તેમના પૂર્વજો છોકરાં જેવા હતા, કેમકે દુનિયા દિવસે દિવસે ઉમરે વધતી બન્યછે; બે હજાર વરસપર જે પ્રજા હતી તેના કરતાં હાલની પ્રજા એટલે વરસે મોટી છે; કેમકે તેમને વધારે અનુભવ થયોછે. વિદ્યાર્થી પોતાના જ્ઞાનમાં વધારો ન કરે, તો તેને મોટી શરમ છે; કોઇ ડોસો કોઈ છોકરાનું જોઈને કાંઈ કરે તો તેને પણ શરમ છે, તેમજ કોઈ દેશના લોક ખ-અર પડ્યા છતાં સુધારાઈમાં આગળ ન ચાલે તો તેમને મોટી શરમ પહોંચવી જોઈએ. જ્યાં લગી લોકો પોતાના આપદાદાની ચાલ પ્રમાણે આંખ મીંચીને ચાલે ત્યાં લગી સુ-ધારો થતો નથી, ને ખજરદારી વધતી નથી. માટે જો આ દેશના લોકને સારા થવું હોય, તો તેમણે અસલની ખોટી ચાલ હોય તે છોડી દેઈને જે સારી લાગે તે પ્રમાણે ચાલવું. એમ તેઓ કરશે તોજ સારા થઈ શકશે.

ઇંગ્રેજ લોક એટલા બધા સુધર્યા ને સુખી થયા તેનાં કારણ બીજાં પણ છે, તેમાં એ પણ છે કે તેઓના દેશમાં જે આદમી કામ કરેછે તેને ઉપયોગી ગણેછે, ને માન આપેછે, અને જે માણસથી કામ થાય તોપણુ કરે નહિ, ને બીજા માગી હરામનું ખાય, તેનું અપમાન થાયછે. થોડાં વરસપર સર રાજાઈ પીલ કરીને મોટા પ્રધાન થઈ ગ-યોછે તેનો ખાપ ૩ કાંતનારો હતો તોપણુ તે મહેનત ને વિદ્યાના બળે કરીને મોટી પદ-વીએ ચઢ્યો. એવાં સંકડો માણસ થઈ ગયાંછે, ને હાલ પણ છે. જન્મ ઉપર કોઈ મેળ નથી. જે મહેનત કરે તેને આખર મળે, પછી તેનો ખાપ ગમે તે ધંધો કરતો હોય. અત્રેની સરકારનો પણ એજ ધારો છે, ને સૌ લોકે એમજ કરવું જોઈએ.

પાઠ ૧૭૩. પરમેશ્વર વિક્ટોરિઆ રાણીનું રક્ષણ કરે.

મૂલણા છંદ.

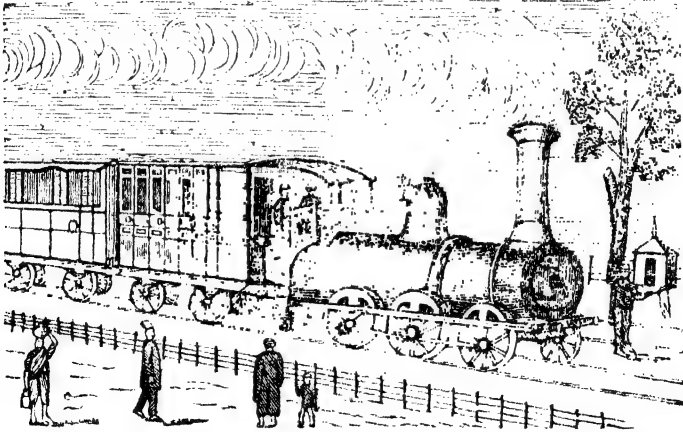
અખિલ બ્રહ્માંડના ઈશદિન નીશ તું, ઉરવિષે આ સ્તુતિ ધર અમારી,
રિક્ષિ ને સિક્ષિ વિક્ટોરિઆ રાણીને, અખૂટ ભંડારથી આપ તારી;
સકળ સંસારમાં તેહના શત્રુના, સૈન્યને સઘ સંહારી નાંખો,
પ્રાણીને પ્રાણ દાતાર કરતાર જગ, રાણી વિક્ટોરિઆ અમર રાખો.
ભાગ્યશાળી ભલી કુશળ છે કુળવતી, પ્રેમવાળી વળી દિલ દયાળી,
રાણી શિરતાજ મહારાજ રક્ષા કરો, તેહના શત્રુનું જોર ટાળી;
ઓ પ્રભુ એહના અમલમાં અચલ તું, આપ આ વાર ભૂગોળ આપો,
પ્રાણીને પ્રાણ દાતાર કરતાર જગ, રાણી વિક્ટોરિઆ અમર રાખો.
સરવથી સરસ બહુ વરસમૂઢી વસો, અચળ અમ ઉપરે અમલ એનો,
દુષ્ટ દંડાય, સુખી થાયછે સજ્જનો, જગતમાં ન્યાય વખણાય જોનો;
પરમ પ્રતિપાળ ધરમાળ જીવો ધણું, કરમ ફળ ચાહ્યાં આ ચોર આપો,
પ્રાણીને પ્રાણ દાતાર કરતાર જગ, રાણી વિક્ટોરિઆ અમર રાખો.
છે પ્રભા ઉપરે પ્યાર જોનો ધણો, થાયછે સરવ સંસાર રાજ,
એજ અવિચળપણે થાઓ આ દેશમાં, ગામએ જોયો ગુણગાન ગાજ;
અધિક ઉછરંગના દિવસ દે જોજળા, દુષ્ટને દિવસ દેખાય ઝાંખો,
પ્રાણીને પ્રાણ દાતાર કરતાર જગ, રાણી વિક્ટોરિઆ અમર રાખો.
લોકના થોક નિઃશંક સુખીઆ થયા, જશ ભર્યું કામ કહેવાય જોનું,
અધિક મહિમા ભર્યું રાજ રહેજો વળી, અચળ આ લોકમાં નામ એનું;
રાણી જીવો ધણું, રાણી જીવો ધણું, સકળ દુનિયા મુખે એજ દાખો,
પ્રાણીને પ્રાણ દાતાર કરતાર જગ, રાણી વિક્ટોરિઆ અમર રાખો.
દુષ્ટના દુષ્ટ સંકલ્પ નિષ્ફળ કરી, અશ્વળ કર ઈશ ઉદ્યોગ એના,
હઠ તજ શંક સહ હારી હેડા પડો, જગત દુઃખકારી વિચાર જોના;
હે પ્રભુ ! આજ એ પાપો હિમત તજ, ત્રાહિરે ત્રાહિ ભાષાજ ભાખો,
પ્રાણીને પ્રાણ દાતાર કરતાર જગ, રાણી વિક્ટોરિઆ અમર રાખો.
આજ ઈશ્વર તમે કોટિ કરૂણા કરી, સરસ અમ ઉપરે રાજ થાપ્યું;
તુચ્છ નર તે સમે રાજ તૂજણા ધરી, કપટ કરી કષ્ટકને કષ્ટ આપ્યું.
આપ જોઠો પ્રભુ સઘ આ અવસરે, સજ્જન પીડાય તે કેમ સાંખો;
પ્રાણીને પ્રાણ દાતાર કરતાર જગ, રાણી વિક્ટોરિઆ અમર રાખો.
આપના દાસને અચળ વિશ્વાસ છે, દુષ્ટનો નાશ કરી ત્રાસ હરશો,
ધર્મના બેલો છો શત્રુ અધરમ તણા, નામના અર્થનું કામ કરશો;
સર્વ કામે પ્રભુ સઘ શાંતિ કરો, લોકના થોક પીડાય લાખો,
પ્રાણીને પ્રાણ દાતાર કરતાર જગ, રાણી વિક્ટોરિઆ અમર રાખો.

સર્વ લોકો ધણા સ્નેહથી આ સમે, જગત પ્રતિપાળની પાસ માગો,
રાણીનું રાજ મહારાજ અવિચળ તપો, બ્રહ્મજન દુષ્ટનું જોર ભાગો;
હાથ નેડી નમી નાથને સૌ કહો, રાણીની જય થજો સર્વ ઠામે,
ત્રેમથી પ્રાર્થના કાજ રૂડા રચ્યા, રસિક નવ છંદ દલપતરામે.

પાઠ ૧૭૪. લોદાની સડક.

આગળ ચિત્ર પાડ્યું છે એ લોદાની સડક છે. તેપર આગગાડી તથા તેની સાથે જોડેલાં ગાડાં એક કલાકમાં ૭૦ મૈલ ચાલી શકે છે.

આગગાડીને રસ્તો પાધરોદોર જોઈએ છે, માટે ડુંગર આવે તો તે કોરીને તેમાંથી સડક કાઢવી પડે છે, અને જગા ઊંડી હોય તો તેપર પૂલ બાંધવો જોઈએ. ખીબું રસ્તો કઠણુ ને સાફ જોઈએ, તે માટે સડકપર લોદાના છ છ આંગળ ઊંચા પાટા નાંખે છે. એ પાટાપર ગાડીનાં પૈડાં ચાલે છે. તે પાટા ધસારાથી એવા તો ચળકતા થાય છે કે એક જગાપરથી જોયું હોય તો જ્યાંસૂધી નજર પહોંચે ત્યાંસૂધી સીધા માલૂમ પડે છે. એ પાટા છ સાત ગજ લાંબા હોય છે. તેની નીચે ભોંયમાં થોડે થોડે છોટે ચોરસ પાટડા આડા નાંખેલા હોય છે, તેમાં પેલા પાટા ખીલા મારીને જડી લે છે. ગાડીનાં પૈડાંની બહારની કોર જરા નીચી હોય, તેથી પેલા પાટામાંથી એકે તરફ પૈડાં ખસી જતાં નથી. એ લોદાના પાટાઉપર સાદી ગાડી ચલાવી હોય તો તેમાં જોડેલાં બે જનાવર જોડેલા બોળે ખેંચે, તેટલો ભાર તેવાં ચોવીસ જનાવરને સાદે ચીલે ખેંચવો મુશ્કિલ પડે, કેમકે સાદે ચીલે માટી કાંકરા વગેરે નડે છે, અને સડક પર તે નડતા નથી.



આગની ગાડીનું યંત્ર એક લાંબું લોદાના પીપ જેવું છે, અને તેને છ પૈડાં છે. તેના મોં આગળ ધૂમાડી છે. તેની પાછળ યંત્ર ચલાવનાર ઇંજનેર (એન્જિન ડ્રાઇવર) બોલો રહે છે. એ પીપજેવા યંત્રમાં કેટલીક નળીઓ હોય છે તેમાં વરાળ આવે છે; તે

એક ભટ્ટીમાં દેવતાપર દેગ હોય તેમાં થાયછે. જેમ વરાળયંત્રમાં દાંડો ઉપર નીચે આવળ કરેછે તેમ એ યંત્રમાં પણ દાંડો ફરેછે, તેથી ગાડીનાં વચલાં પૈડાં ફરવા માંડેછે. એ આગની ગાડીની પછવાડે બીજી ગાડી હોયછે તેમાં લાકડાં, કોયલા, વગેરે ભરેછે. એ ગાડીની ચોમેર ટાંકી હોયછે તેમાં પાણી ભરેછે. એ ગાડી પાછળ ત્રણ વર્ગની જોડાએ તેટલી ગાડીઆ જોડેછે. મોટું યંત્ર ૪૦૦ ઘોડા જોડેલું બળ કરીને ખેંચેછે, અને સેંકડો ગાઉ થામ્યાવગર ખેંચી જાયછે.

પહેલું વહેલી આગની ગાડી સન ૧૮૩૦ ની સાલમાં વિજાયતમાં લિવર્પૂલ અને માંચેસ્ટર એ બે શહેરોવચ્ચે ચાલવા માંડી. ચારપછી યૂરોપમાં તથા અમેરિકામાં ધણેક ઠેકાણે ચાલુ થઈ. હાલ હિંદુસ્તાનમાં પણ કેટલીક સડક તૈયાર થઈછે, અને બીજી વધારે તૈયાર થાયછે. કલકત્તેથી આગ્રાને રસ્તે લાહોરસૂધી, અને ત્યાંથી મુલતાન થઈને કરાંચીસૂધી, અને મુંબઈથી અલાહાબાદસૂધી, તથા મદ્રાસથી મુંબઈસૂધી થઈછે. તેમ મુંબઈથી અમદાવાદસૂધી સડક બંધાઈછે, અને મોટા રસ્તામાંથી ઘણીએક શાખાઓ પણ થશે. મુંબઈથી સેંકડો ગાઉસૂધી તો એવી સડક તૈયાર થઈછે, અને કલકત્તાથી દિલ્હીસૂધી બંધાઈછે, તેપર ગાડી ચાલેછે. થોડાં વરસમાં આખા હિંદુસ્તાનમાં આગગાડીની સડક થઈ જશે. મુંબઈથી કાશી સૂધી સડક બંધાઈછે તેથી થોડા દિવસમાં કાશી જઈ શકાયછે. એથી વેપાર બહુ વધશે, અને લોકોને બહુ સુગમ પડશે.

પાઠ ૧૭૫. પ્રાણીમાત્ર—માછલાં.

કરોડવાળાં પ્રાણીમાં માછલાં ચોથી જાત છે. એ પ્રાણીમાં રહેછે તે તો સઘળા જાણેછે. પણ લોહી ચોખ્ખું થવાને વા જોઈએ માટે તેમની ડોક આગળ જાલરજેવી જણાય છે, તેમાં એવો ગુણ છે કે પ્રાણીમાં વાનો થોડો ભાગ છે તેને તે જુદો પાડી શકેછે. પછી તદ્દયમાં જે ખરાબ લોહી હોય તે એ જાલરમાં જાયછે, અને તે પેલા વાસાથે મળીને ચોખ્ખું થાયછે. પણ પ્રાણીમાં વા ઘણેજ થોડો હોય તેથી લોહીમાં થોડોજ ઉપયોગી ભાગ આવેછે. એ કારણને લીધે પેટે ચાલનારાં જનાવરની પેઠે માછલાંનું લોહી ટાટું રહેછે, અને ટાઢા લોહીને લીધે એની સ્પર્શશક્તિ, બુદ્ધિ, અને અંગજ્ઞાન મંદ છે. માછલાંનો ભાર પ્રાણીના ભારજેટલો ઘણુંકરીને છે, તેથી તેમને ઉપર તરી આવવાને કાંઈ કઠણ પડતું નથી. કેટલાંક માછલાંને વાના કુક્કા હોયછે તેવડે તેઓ ઉપર આવેછે, ને નીચે જાયછે. એ વાત ચોથી ચોપડીમાં આવી ગઈછે. માછલાંને પૂછડીઆગળ પાંખ જેવું હોયછે, તેવડે તે ચાલી શકેછે.

એવી પાંખ પીઠપર તથા પેટપર પણ હોયછે, તેવડે માછલાં ટટાર રહેછે; અને છાતીઆગળ બે પાંખ હોયછે, તેથી માથું ઊંચું રહેછે; અને આગળ ચાલવાને પૂછડી આગળની પાંખ જોર આપેછે. માછલાંનો આકાર એવો છે કે તે પ્રાણી કાપતું ચાલ્યું જાયછે, અને તેની ઉપર ભીંગડાં હોયછે તેનું વલણ પાછળ હોયછે, તેથી પ્રાણી કાપતાં વધારે સહેલું પડેછે. સઘળાં માછલાંને ધારાળા ને અણીદાર દાંત હોયછે તે ગળાતરફ

વળેછે; તેવડે તે આવતાં નથી, પણ તેનો ભક્ષ જાણેછે, અને જવા દેતાં નથી. માછલાંના બે પ્રકાર છે; એક કઠણ હાડકાંવાળાં ને બીજા નરમ હાડકાંવાળાં. નરમ હાડકાંવાળાંનાં હાડકાંમાં ચૂનો ઘણોજ થોડો હોયછે. કઠણ હાડકાંવાળાંની જેવી જેવી પાંખ હોય તેપ્રમાણે તેમના પાંચ પ્રકાર છે. ૧. કાંટા કાંટાવાળી પાંખવાળાં; ૨. નરમ પાંખવાળાં, એમાં નીચે ચિત્રમાં ડાબીતરફ બતાવેલું કાડ માછલું છે; ૩. પામ; ૪. ગાંઠવાળી ઝાલરનાં, એમાં ચિત્રમાં બતાવેલું સીદાસં છે; અને ૫. ગાલવળગેલાં, એમાં જમણા હાથપર બતાવેલું સનદ્વિશ છે.



નરમ હાડકાંવાળાંમાં માછલાંને હાડકાંનું આખું પિંજર ઘણાંક હાડકાંના સાંધાનું નથી, પણ એકજ હાડકું છે. એ પ્રકારનાં માછલાંમાં બે ભેદ છે. એકની ઝાલર જેમ હલાવે તેમ હાલેછે; પણ બીજાની હાલતી નથી. આ બીજા ભેદમાં શાર્ક અને લાંબે નામે માછલાં છે. શાર્કવિષે ચોથી ચોપડીમાં આવી ગયુંછે.

પાઠ ૧૭૬. પૃથ્વી.

પૃથ્વીનો પરિઘ ૨૪,૮૫૬ મૈલ છે. એના વ્યાસની સરાસરી લંબાઈ ૭,૯૧૨ મૈલ છે. પૃથ્વી બરાબર ગોળ દડા જેવી નથી. ઉત્તર છેડાથી દક્ષિણ છેડાગી એક લીટી એના મધ્યબિંદુમાંથી દોરીએ, તો તેની લંબાઈ પૂર્વથી પશ્ચિમતરફ દોરેલી લીટી કરતાં ૨૬ મૈલ ઓછી થાયછે. પૃથ્વીનું આખું પૃથ્વ આગણીસ કરોડ ને સિત્તર લાખ ચોરસ મૈલ છે. તેમાં પાંચ કરોડ દશ લાખમાં જમીન છે, અને બાકીના ચાંદ કરોડ સાઠ લાખ ચોરસ મૈલ જળથી ઢંકાયેલાછે.

જમીનના મુખ્ય બે ભાગ છે. તમે જાણોછો કે તેને પૂર્વ અને પશ્ચિમ મહાદ્વીપ કહેછે. વળી પૂર્વમાં એશિયા, યૂરોપ, ને આફ્રિકા છે, અને પશ્ચિમમાં ઉત્તર ને દક્ષિણ અમેરિકા છે. પશ્ચિમ મહાદ્વીપને નવો કહેછે, તેનું કારણ પણ તમને માલૂમ છે. એશિયાથી અગ્નિ ખૂણામાં મોટો ખેટ આસ્ટ્રેલિયા છે. એ બધા ખંડના મહત્ત્વનું પ્રમાણ આ પ્રમાણે છે. એશિયા એક કરોડ સાઠ લાખ ચોરસ મૈલ; યૂરોપ ચાળીસ લાખ; આફ્રિકા એક કરોડ વીસ લાખ; અમેરિકા એક કરોડ પચાસ લાખ; અને આસ્ટ્રેલિયા તથા પાસિફિક મહાસાગરના બીજા ખેટો મળીને ચાળીસ લાખ ચોરસ મૈલ છે.

આખી પૃથ્વીપર કેટલી વસ્તી છે તેનું ખરેખરું પ્રમાણ કહેવાઈ શકતું નથી, કેમકે કેટલાક દેશના રહેવાશીઓની સંખ્યા ગણવામાં આવી નથી, તોપણ આ પ્રમાણે અંદાજ કરવામાં આવી છે. એશિયામાં આવન કરોડ, યૂરોપમાં ત્રેવીસ કરોડ, આ-

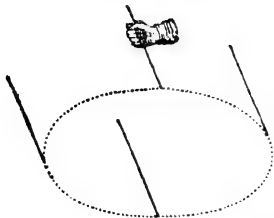
ફ્રિકામાં દશ કરોડ, અમેરિકામાં ચાર કરોડ, અને આસ્ટ્રેલિયા ને ખીજા બેટમાં મળીને એક કરોડ માણસની વસ્તી છે. એટલે એ બધાનો સરવાળો લેઈએ તો આખી પૃથ્વી-પર નેવું કરોડ લોકની વસ્તી છે, એવું માલૂમ પડે છે.

પૃથ્વી ઉપર ઘણાક પ્રકારના ધર્મ ચાલે છે તેમાં સૌકરતાં ખ્રિસ્તી ધર્મના લોક વ-તા છે. ઓગણત્રીસ કરોડ માણસ એ ધર્મ માને છે. તેથી ઊતરતા બૌદ્ધ ધર્મ મા-નનારાની સંખ્યા છે. તે શુમારે સત્તર કરોડ છે. ત્રીજો ધર્મ મુસલમાનનો છે. એ લોકો મહંમદ પેગંબરને માને છે. એની સંખ્યા દશ કરોડની છે. વેદમાર્ગી એટલે વેદના ધર્મને અનુસરીને ચાલનારા આઠ કરોડ છે. ચાહુદી ચાર કરોડ અને બાકી ખીજા પરચૂરણ ધર્મને માનનારા વીસ કરોડને શુમારે છે.

પૃથ્વી ઉપર મોટાં ત્રણ રાજ્ય ગણાય છે. રશિયાનું, ચીનાનું, અને બ્રિટિશ એ-ટલે ઇંગ્લેન્ડનું. એ ત્રણે મળીને આખા ભૂગોળની જમીનનો અર્ધોઅર્ધ ભાગ રોકે-લો છે, અને વસ્તીવિષે પણ તેમજ છે. એ ત્રણમાં ઘણો વિસ્તાર રશિયાના રા-જ્યનો છે, પણ તેમાં વસ્તી બહુ થોડી છે. રશિયાનું રાજ્ય એંશી લાખ ચોરસ મૈલ છે, અને વસ્તી છ કરોડ ત્રીસ લાખની છે, એટલે દર ચોરસ મૈલે આઠ આદમી પડે-છે. ચીનના રાજ્યનો વિસ્તાર રશિયાના કરતાં ઓછો છે, એટલે દર ચોરસ મૈલે ચોવીસ આદમીની વસ્તી ગણાય છે. બ્રિટિશનું રાજ્ય યુરોપ ખંડમાં અને પૃથ્વીપરના ખીજા બધા ભાગોમાં મળીને છપન લાખ ને એંશી હજાર ચોરસ મૈલ છે. પણ વસ્તી સત્તર કરોડ માણસની છે; માટે એ હિસાબે દર ચોરસ મૈલે ત્રીસ આદમીની વસ્તી પડે.

પાઠ ૧૭૭. ઋતુ ભેદનું કારણ. ભાગ ૧.

પૃથ્વીપર કેટલાક મહિનાલગી ટાઢ પડે છે, ને કેટલાક માસલગણ તાપ પડે છે તેનું કારણ જાણવું જોઈએ. કોઈ કહેશે કે સૂરજના તાપથી એમ થતું હશે, પણ એવિષે ઊંડો વિચાર કરવો જોઈએ કે સૂરજ તેમનો તેમ છે સારે એવી રીતે ઋતુનો ફેરફાર કેમ થાય છે. એનાં મુખ્ય કારણ બે છે. એક તો પૃથ્વી વરસ દલાડામાં સૂરજની આસ-પાસ ફરી રહે છે તે છે; તથા બીજું એ કે એ રીતે પૃથ્વી ફરે છે સારે તેની ધરી નિરંતર પોતાને સમાંતર રહે છે. પહેલા કારણવિષે તો તમે શીખી ગયા છો, પણ બીજું



કારણ સાફ સમજાશે નહિ, માટે એક દાખલો લઈએ. જાણે તમે એક હાથમાં એક લાકડી વાંકી ઝાલીને આ-કૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે તેમની તેમ રાખીને ગોળ ફેરવો, તો આ ચિત્રમાં બતાવ્યા મુજબ તે બધે ઠંડાણે સમાં-તર રહેશે, એટલે એકની એક દિશાભણી રહેશે.

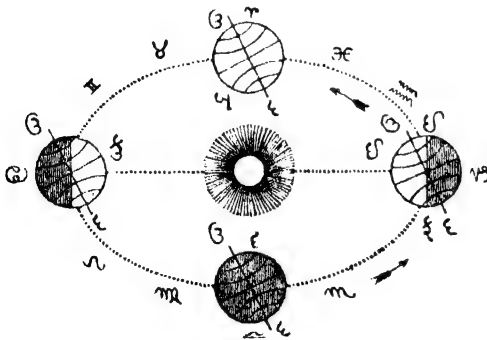
પૃથ્વીના ફરવાના માર્ગઉપર એ પૃથ્વીની ધરી બરોબર સીધી લંબ નથી, પણ જરા ઓકતી છે, એટલે તેથી આસરે સાડીત્રેવીસ અંશનો ખૂણો થાય છે. એ રીતે વચ્ચે

વાંકી રહીને સૂરજની આસપાસ ફરે છે તેથી ઋતુમાં ફેર પડે છે. એની બહુ સારી સમજ પડવા સાફ આગળ લખ્યા પ્રમાણે કરવું.

એક લીંબુ લેવું, અને તેની વચમાં એક સળી આરપાર ખોસવી, તથા તેના પર બીજી કેટલીક લીટીઓ દોરવી. પછી વચમાં એક દીવો કે કાકડો રાખીને તેની આ-રેગમ તે લીંબુ એવી રીતે ફેરવવું કે તે પેલી સળી પર પણ ફરતું જાય. એ પ્રયોગ સારી સંભાળથી કરશો, તો પૃથ્વીની બંને ગતિ સારી પેઠે સમજાશે. ધરી પર ફરે છે તે પૃથ્વીની દહાડાની ગતિ, અને દીવાની આસપાસ ફરે છે તે પૃથ્વીની વરસની ગતિ છે. જે ગોળ કુંડાળામાં પૃથ્વી એક વરસમાં ફરી રહે છે તે તેનો માર્ગ કહેવાય છે. જે એ માર્ગ ઉપર ધરી હમેશા બરોબર જાબી ને જાબી રહીને ફરે, તો શું થાય તે પેલું લીંબુ ફેરવીને જુઓ. લીંબુના અર્ધા ભાગમાં અજવાળું ને અર્ધામાં અંધારું પડેલું નજર આવશે, અને તમે જોશો કે અંધારું ને અજવાળું પાડનારી લીટી સળીના બેઉ છેડામાંથી જાય છે. પૃથ્વીની ધરી પણ જો એ રીતે લંબ હોય, તો તે પર પણ એમ થાય, અને રાત દહાડો સરખાં રહે. પણ એ પ્રમાણે પૃથ્વી પર થતું નથી. પૃથ્વી પર બધે ઠેકાણે આખા વરસ લગી સરખો તાપ ને સરખું અજવાળું પડતું નથી. એ ઉપરથી સાફ સમજાય છે કે પૃથ્વીની ધરી બરોબર જાબી નથી, પણ ઢળતી છે, અને તે સાબીત કરવાને પેલું લીંબુ વાંકું રાખીને ફેરવો તો માલૂમ પડશે કે કાકડાની આસપાસ ફરવાની ગતિને લીધે તેના જે ભાગ પર અજવાળું પડતું હતું તે પર અંધારું થઈ જાય છે, અને અંધારા-વાળા પર અજવાળું પડે છે, અને એ પ્રમાણે કેટલીક વાર લગી ચાલ્યાં કરે છે.

પાઠ ૧૭૮. ઋતુભેદનું કારણ. ભાગ ૨.

જેવું એ લીંબુ પર થાય છે તેવું પૃથ્વી પર થાય છે. આ નીચેની આકૃતિમાં વચમાં સૂરજ પાડેલો છે, અને તેને ફરતું કુંડાળું પાડેલું છે તે પૃથ્વીને ફરવાનો માર્ગ છે. એમાં મુખ્ય ચાર ઠેકાણાં લીધેલાં છે કે ત્યાં આવ્યાથી પૃથ્વી પર ઋતુઓનો ફેરફાર જણાય છે.



એ કુંડાળામાં જ્યારે (૪) આગળ પૃથ્વી હોય છે ત્યારે તેની (૬) ધરી સૂરજ ગમી નમેલી છે તેથી (૬) લીટી જે અંધારાને અને અજવાળાને છૂટાં પાડે છે તે ઉત્તર ધ્રુવ ઉપર થઈને પેલીમેર ગયેલી છે માટે તે છેડા પરના ભાગમાં અજવાળું પડશે,

પણ દક્ષિણ તરફના ભાગમાં અંધારું પડશે,

એટલે ઉત્તર ગોશાદમાં એ

લીટીનો ભાગ અર્ધગોલકરતાં વધારે છે, માટે ત્યાં દહાડા લાંબા ને રાત ટૂંકી હોયછે. દક્ષિણ ગોલાર્ધમાં રાત લાંબી ને દહાડા ટૂંકા થશે. એ રીતે આપણા મૂલકમાં જૂન માસમાં થાયછે, એટલે વૈશાખ જેઠમાં દહાડા લાંબા હોયછે, કેમકે આપણે ઉત્તર ગોલાર્ધમાં વશીએ છીએ. એથી ઊલટું ડીસેંબરમાં થાયછે, એટલે જ્યારે (કુ) સ્થળે આવેછે ત્યારે દક્ષિણ છેડા સૂરજગમી છે ને ઉત્તર છેડા નથી. માટે ઉત્તર ગોલાર્ધમાં રહેનારા લોકને દહાડા ટૂંકા ને રાત લાંબી. આપણા દેશમાં ડીસેંબરમાં એટલે માગશર પોસમાં એમ થાયછે. પૃથ્વી ફરતી ફરતી (બ) ને (દ) સ્થળે આવેછે, ત્યારે તેની ધરી સૂરજગમ નમેલી હોતી નથી, માટે રાત ને દિવસ આખી પૃથ્વીપર સરખી લંબાઈનાં હોયછે. એવું ૨૧ મી માર્ચેબર અને ૨૧ મી માર્ચે બનેછે. એ વખતે રાત ને દહાડો સરખી લંબાઈનાં હોયછે.

આ ઉપલી આકૃતિથી અને હકીકતથી તમારા સમજ્યામાં આવ્યું તો હશે કે દહાડા રાતની લંબાઈમાં ફેર શી રીતે પડેછે. પણ હજી તમારા મનમાં એક વહેમ હશે કે રાત દહાડા લાંબા ટૂંકા થાયછે તેથી કરીને તાપ વધારે ઓછો કેમ પડેછે. ચૈત્ર વૈશાખમાં તાપ ઘણો પડેછે ને માગશર પોસમાં તેટલો પડતો નથી, તેનું કારણ શું? એનો જવાબ દેવાનો એટલોજ છે કે પૃથ્વીનો ઉત્તર ભાગ સૂરજગમી જ્યાં લગી રહેછે, ત્યાં લગી તેનાં કિરણ તેઉપર સીધાં પડેછે, તેથી તાપ વધારે લાગેછે; એટલે જેમ આપણે બળતાની ઉપર હાથ રાખીએ તો વધારે તાપ લાગે, પણ બાજુપર રાખ્યાથી તેટલો લાગે નહિ; તેમજ જ્યારે દહાડા ટૂંકા થાયછે, એટલે જ્યારે દક્ષિણ ભાગ સૂરજની ગમ નમેલો હોયછે, ત્યારે તે ભાગપર સૂરજનાં કિરણ સીધાં પડવાથી તાપ વધતો અને ઉત્તર ભાગમાં કિરણ વાંકાં પડેછે તેથી થોડો પડેછે.

પાઠ ૧૭૯. દ્વિઅર્થી દોહરા.*

આ ભોજનશાળા ભલી, કે નિરમળ નિશાળ;
મિત્રો દલપતરામના, શૂણ્ણને વાત વિશાળ.

ભોજનશાળાવિષે.

લીપીધારા દિલ ધરી, ભૂમિ ભલી ચિત્રેલ;
ગણે નામ જણુ ગામનાં, કોણુ દોંસે આવેલ.
બેઠી પંગત પાટલે, ધરૈં અબોઠૈંઆં અંગ;
બાંધે શોળે † સમજીને, શિરવાળો બહુ સંગ.
પોણી કાધી ચોપડી, સાકર ધરૈંને સાર;
પત્રાળી પૂરી સરસ, પડીઆ હારોહાર.

* આ દોહરાના બે અર્થ થાયછે; એક ભોજન શાળાને લાગુ પડે એવા અને બીજો નિશાળને લાગુ પડે એવા થાયછે; પણ તેના શબ્દની ગોઠવણમાં જરા ફેર પડેછે માટે એનાએજ દોહરા બે રીતે લખેલાછે.

† નવેણું.

કૈક ભલી વિધિ કરી ભરે, ગોળે બે શીખંડ ;
 ભોંય તપેલી તાપ ત્યાં, છે બરશી જ્યાં હંડ.
 કૈક શોંખે શુધ રાઈતાં, કૈક ભલી રાંત ભાત ;
 દોઢા લાડવા ચાર મેં, શાક શોંખે પ્રખ્યાત.
 વળી જેમ વરસે વડાં, તેભણું દહિ પણુ જાય ;
 તેલ ખાયછે કેઈ વડાં, શિશુકર* ગણું તલ ખાય.
 તેલ ખાય નહિ તેહને, આ ધી ઓરડી પાસ ;
 સો ટીપાં ચમચે પછી, આપે તજે કચાશ.
 ઊઠે તેભણું ઉપરી, માન પત્ર પણુ એક ;
 આપે બીડી વાળો વળી, હેતુ ધરાય અનેક.

નિશાળવિષે.

લીપીધારા દિલધરી, ભૂમિ ભલી ચિત્રેલ ;
 ગણે નામ જણુ ગામનાં, કોણુ દોંસે આવેલ.
 બેઠી પંગત પાટલે, ધરી અખોટાંઆં અંગાં ;
 બાંધે શોળે સમજીને, શિરવાળો બહુ સંગ.
 પોળી કાધી ચોપડી, સાકર ધરીને સાર ;
 પત્રાળી પૂરી સરસ, પડેઆ હારોહાર.
 કૈક ભલી વિધિ કરી ભરે, ગોળે બેશી ખંડ ;
 ભોંય તપેલી તાપ ત્યાં, છે બરશી જ્યાં હંડ.
 કૈક શોંખે શુધરાઈ તાં, કૈક ભલી રાંત ભાત ;
 દોઢા લાડવાયા રમે, શાક શોંખે પ્રખ્યાત.
 વળી જેમ વરસે વડાં, તે ભણું દહિ પણુ જાય ;
 તે લખાયછે કેવડાં, શિશુ કર ગણિત લખાય.
 તે લખાય નહિ તેહને, આધી ઓરડી પાસ ;
 સોટી પાંચ મચે પછી, આપે તજે કચાશ.
 ઊઠે તે ભણું ઉપરી, માનપત્ર પણુ એક ;
 આપે બોંડો વાળી વળી, હેતુ ધરાય અનેક.

પાઠ ૧૮૦. અર્વાચીન ઇતિહાસ. ભાગ ૭.

સન ૧૧૯૧ માં હિંદુસ્તાનની સફર ઇંગ્રેજ લોકે પહેલીજ કરી. તેરપરથી અંતે એવું વન્યું કે અહિં તેમણે મોટું રાજ્ય મેઠવ્યું.

ઈસ્વી સન પહેલાં ૮૦૦ વરસપર મનુએ હિંદુઓનું વર્ણન લખ્યું તે પહેલાં હિંદુઓ એ દેશમાં ઘણાં વરસ થયાં રહેતા હતા. પછી ગ્રીક અથવા યુનાની

* શિશુકર એટલે બાળક.

† નખોટલાં એટલે નહિ શીખેલા પાઠનાં અંગ.

लोकनो पादशाह सिकंदर आव्यो, त्यारे हिंदुस्तानना वायव्य खूणामां लड-
वैया लोक रहेता हता. ए रजपूत कहेवाता, ने तेओमां छूटाषणुं घणुं हतुं.
ब्राह्मणो तेमनाथी नाशीने बंगालामां ने दक्षिणमां गया हता.

त्रण जातना मुसलमानोए वाराफरती हिंदुस्तान उपर चढाई करी हती.
पहेलां अरब लोके सिंध जीत्युं, ने त्यां सन ७११ थी ते ७९० सूधी राज्य कर्युं.
पछी सन १००१ मां गिजनीना महमुदजोडे तुर्क लोक आव्या. ए सुलतान-
नी पछवाडेना घणाक राजा असल तुर्क गुलाम हता. मोटी मोटी इमारतो,
नहेरो, वगेरे बांधी आ देशमां तेमनां नाम घणा काळ रहे तेवुं तेओ करी ग-
याछे. बंगाला, दक्षिण वगेरे प्रांतो दिछीना तख्तनी नीचेथी नीकळी जवानुं
करता हता, एटलामां तैमुरलंगना हाथहेठे मुगलोए आवी पायतख्त लीधुं. मुगल
वंशमां बाबर, अकबर, शाहजहां, ने औरंगजेब, ए मोटा पादशाह थई गया.

सोळमा सेंकडामां शिख धर्म प्रगट थयो, मराठा जोरावर थया, ने यूरोप-
ना लोक हिंदुस्तानमां पेठा. ए सेंकडामां पोर्तुगालना लोक प्रबळ थया, ने
१७ मा सेंकडामां तेमनी जगाए वलंदा ने इंग्रेज लोक थया. सन १६११
मां दिछीना जहांगीर पादशाहे इंग्रेज लोकने सूरतमां एक कोठी एटले वखार
बांधवानी परवानगी आपी.

पाठ १८१. अर्वाचीन इतिहास. भाग ८.

सन १६०३ मां स्काट्लंडनो राजा इंग्लंडनी गादीनो वारस थयो, केमके
ते इंग्लंडना राजानो सगो हतो. एथी ए बे देशो एक राजाना हाथ हेठे
आव्या. इंग्लंडमां सेंकडो वरस थयां लोको धीमे धीमे पोताना छूटापणाना
हक मेळवता हता. पोतानो अखतिआर एथी ओछो थाय माटे राजा हमेशा
जेम बने तेम पोतानी शक्तिनो बचाव करवाने महेनत करता. एथी कोई
वखते राजा तथा लोकनी वच्चे टटो थतो. पहेला चार्लस राजाए लोकना
हक तोडवामां तथा तेमनापर जूलम करवामां घणी हठीलाई करी, तेथी प्रजा
जोडे मोटी लडाई थई तेमां लोको एटला बधा नाराजी थया के तेमणे तेने
सन १६४९ मां गरदन मार्यो.

त्यारकेडे इंग्लंडमां प्रजासत्ताक राज्य थयुं. एनो प्रमुख ओलिवर क्रोम्वेल

नामे पुरुषार्थी पुरुष हतो. ए क्रोम्वेलना मरण पछी लोके चार्ल्स राजाना वडा दीकराने तेडी राजा कयौ. एना मोतपछी एनो नानो भाई गादीए बेठो. ए राजाए जूलम करवा मांड्यो; ने पोपनी सत्ता इंग्लंडपर पाछी बेसाडवाने चाह्युं, तेथी एने काढी मेली रैयते एनी कुंवरीने तथा तेना वर त्रीजा विलिअमने सन १६८८ मां गादी आपी. एथी इंग्लंडना राजाओनी पोतानी मरजी-प्रमाणे राज्य करवानी रीत बंध पडी. हाल ए देशनुं राज्य लोकनी इच्छा-प्रमाणे चालेछे, ने राजा तेमनी सलाहथी बधां काम करेछे.

पाठ १८२. अर्वाचीन इतिहास. भाग ९.

सत्तरमा सेंकडानी आखरे फ्रान्सनुं बळ घणुं वधी पड्युं. एथी यूरोपना बीजा राजाओने पोतानुं स्वतंत्रपणुं जशे एवी बीक लागी. ए कारणथी फ्रान्स जोडे तेमणे लडाई करी. सन १६८८ मां फ्रान्सिस लोकनी मोटी फोजोए एकज वेळाए स्पेन, इटालि, जर्मनि, अने नेधर्ल्यांड्सपर लडाईओ करी. पहेलां तो तेओने जय मळ्यो; पण इंग्लंडना त्रीजा विलिअम राजानी चतुराईने लीधे तेमने अंते कांई फायदो थयो नाहि. सन १६९९ मां फ्रान्सने सलाह करवी पडी.

सन १७०१ मां वळी बीजी मोटी लडाई थई. स्पेनना राजाए मरती वेळा पोतानी गादीए फ्रान्सना एक शाहजादाने बेसाडवानुं कह्युं हतुं. फ्रान्स जोडे स्पेन मळे तो ते बहुज जोरावर थाय, एमाटे इंग्लंड, आस्ट्रिआ, अने होलांड ए त्रणे राज्योए मळीने फ्रान्सना हाथमां स्पेन न जाय माटे लडाई करी. ड्यूक आव् मार्लबरो नामे ए वेळा एक मोटो इंग्रेजी सेनापति हतो, तेणे फ्रान्सिस लोकनी फोजोउपर मोटी मोटी जीत करी. फ्रान्सनी सेनानो इटालिमां पण पराजय थयो, ने तेमना घणाक प्रांत गया. एकसंपी राज्यवाळाओए आस्ट्रिआना पादशाहना एक कुंवरने स्पेननी गादीए बेसाडवानो विचार कयौ हतो; पण सन १७११ मां एवुं बन्युं के तेज राजकुंवर आस्ट्रिआनो पादशाह थयो, त्यारे इंग्रेज तथा वलंदा लोके तेने स्पेननुं राज्य आपवानी ना कही, केमके स्पेन ने फ्रान्स एकठां थयाथी जेटलुं नुकसान थाय, तेतलुंज स्पेन ने आस्ट्रिआ एकठां थयाथी थाय. एमाटे ए लोकोए सन १७१२-१३ मां फ्रान्सजोडे सलाह करी. १७ मा सेंकडानी आखरे यूरोप खंडना ईशान खूणामां रुशियाना डाह्या ने पराक्रमी राजाओना हाथतळे एक मोटुं राज्य उभुं थयुं.

પાઠ ૧૮૩. અર્વાચીન ઇતિહાસ. ભાગ ૧૦.

પછવાડે કહ્યુંછે કે પંદરમા સૈકાને છેડે અમેરિકા ખંડ શોધી કઢાયો હતો. ૧૭ મા સૈકામાં ઇંગ્લાંડમાં જૂલમ તથા લડાઈઓ થઈ, તેવારે ઘણાંક કુટુંબ પોતાના દેશમાંથી નાશી ઉત્તર અમેરિકાને પૂર્વ કાંઠે જઈ વશ્યાં. ઘણા લોક ત્યાં જઈ રહ્યા. ફ્રેંચ લોકનાં પણ ઉત્તર અમેરિકામાં સંસ્થાન હતાં. એ બે લોકોવચ્ચે અસલથી અદાવત ચાલતી હતી, તેથી તેઓ ઘણીક વાર લડતા. ૧૬ મા સૈકાને વચ્ચગાળે એમણે લડવા માંડ્યું.

અંતે સન ૧૭૬૮ માં ઇંગ્રેજ લોકે ફ્રેંચને છેક હરાવ્યા, ને તેમનો કાનાડાનો મોટો પ્રાંત जीती લીધો. એ હજુલગી ઇંગ્રેજી રાજાના હાથ હેઠે છે.

લગભગ એજ વચ્ચે ઇંગ્રેજ તથા ફ્રેંચ લોકનાં સંસ્થાન હિંદુસ્તાનની દક્ષિણમાં કર્ણાટક પ્રાંતમાં હતાં. ત્યાં પણ બન્ને લડ્યા. અંતે ફ્રેંચ લોકની બાજી પડતી થઈ, ને સન ૧૭૬૦ માં વાન્દેવાશના યુદ્ધમાં હિંદુસ્તાનમાં ફ્રાન્સની સત્તાનો કેવળ નાશ થયો.

પાઠ ૧૮૪. અર્વાચીન ઇતિહાસ. ભાગ ૧૧.

સન ૧૭૦૭ માં ઔરંગઝેબ પાદશાહ મરણ પામ્યો, ત્યારપછી મુગલ રાજ્યની પડતી દશા આવી. સન ૧૭૩૮ માં ઇરાનથી નાદરશાહે આવી એ રાજ્યને ઘણું ધરૂં નારાજ કરી નાંચ્યું, ને જે થોડું રહ્યું હતું તે મરાઠાઓએ પૂરું કર્યું. પછી અફગાન લોકે આવી મરાઠાઓને એવી શેહ આપી કે તેઓ બહુ નિર્બળ થઈ ગયા.

સન ૧૭૨૦ માં ઇંગ્રેજ લોકના હાથમાં મદ્રાસ, મુંબઈ, ને કલકત્તા એ ત્રણ શહેર હતાં. અયોધ્યા તથા બંગાલાના નવાબો જોડે તેમને ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાં સંબંધ હતો, ને નિજામ અને પેશ્વા જોડે દક્ષિણમાં હતો. સન ૧૭૪૮ માં નિજામની ગાદી લેવાને બે ઉમેદવાર તૈયાર થયા. તેમાંના એકને ઇંગ્રેજે સહાય કરી, અને બીજાને ફ્રેંચ લોકે કરી. તે બેઉ વચ્ચે લડાઈ થઈ, તેમાં ફ્રેંચ લોક હાર્યા, ને હિંદુસ્તાનમાં તેમના રાજ્યનો નાશ થયો. એવામાંજ ઇંગ્રેજ લોકને બંગાલા તથા અયોધ્યામાં કેટલાક પ્રાંત મળ્યા, ને બંગાલાનો નવાબ તેમની સલાહ પ્રમાણે રાજ્ય કરતો.

સન ૧૭૬૩ માં ઇંગ્રેજ લોકને દિલ્હીના પાદશાહ તથા અયોધ્યાના નવાબ જોડે લડાઈ થઈ. તેમાં પાદશાહ તથા નવાબ હાર્યા, અને બંગાલા, બાહાર, ને ઓડિઆ પ્રાંત ઇંગ્રેજોને આપી દેવા પડ્યા.

એ વેળા ઉત્તર સરકાર તથા મદ્રાસની પાસેથી કાંઈક જાગીર ઇંગ્રેજ લોકને મળી. ત્યારપછી મ્હૈસૂરના હૈદરઅલી અને તેના દીકરા ટિપુ સુલતાનસાથે ઇંગ્રેજ સરકારને લડાઈ થઈ. હૈદરના મુઆપછી ટિપુ સુલતાનને પોતાનો અર્ધો મૂલક ઇંગ્રેજ સરકારને આપી સલાહ કરવાની જરૂર પડી, તોપણ તેણે પાછી લડાઈ કરી, ત્યારે ઇંગ્રેજી સેનાએ તેની રાજધાની શ્રીરંગપટ્ટણ લીધી; ત્યાં લડાઈમાં ટિપુ સાહેબ માર્યો ગયો, ને તેનું આજીવું રાજ્ય ઇંગ્રેજ સરકારને હાથ આવ્યું. આ બિના સન ૧૭૯૯ માં બની, તેથી ૧૮ મા સેકંડામાં ઇંગ્રેજ સરકારને આ છેલ્લી જીત મળી.

પાઠ ૧૮૫. ભૂગોળરેખા. ભાગ ૧.

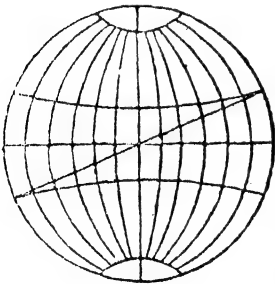
વિષુવવૃત્ત અક્ષાંશ અંશ ધ્રુવ

પૃથ્વીનો બરાબર આકાર સમજવાને એક ગોળો બનાવેછે, અને તેપર જુદા જુદા દેશ, જમીન, સમુદ્ર વગેરે તેમની મોટાઈ પ્રમાણે પાડેછે. તેને ભૂગોળ એટલે પૃથ્વીનો ગોળો કહેછે.

એક નકશાના જેવો બીજો બિતારવો હોય તો તે પાડવાનો સૌથી સારો રસ્તો એવો છે કે અસલ અને નકલ બેઉપર આડી ઊભી સરખે અંતરે લીટીઓ દોરવી. જો બેઉપર સરખીજ લીટીઓ હશે, તો પ્રતમાંનું પ્રત્યેક બિંદુ નકલમાં કઈ જગાએ મૂકવું જોઈએ તે લીટીના શુમારપરથી તરત માલૂમ પડશે. જો સામી પ્રતકરતાં અર્ધે માપે નકશા બિતારવો હોય તો પ્રતપર લીટીઓનું અંતર હોય તે કરતાં અર્ધું રાખી લીટીઓ દોરવી. એવું કરવાથી પ્રતમાંહેલી દરેક જગાનું બરાબર ઠેકાણું નવામાં કંઈ જગાએ જોઈએ તે તરત માલૂમ પડશે.

જેમ નકશાનેસારે ઉપર કહેલી રીતછે તેમ ગોળાપર નકશો પાડવાની પણ રીત જાણવી. તે ઉપર પણ લીટીઓ પાડવી જોઈએ. એ કામને વાસ્તે ગોળાના બરાબર બે ભાગ કરે એવી એક લીટી તેપર કરવી. ભૂગોળપર એવી લીટી પાડેછે તેનું નામ વિષુવવૃત્ત છે.

વિષુવવૃત્તને સમાંતર બેઉ તરફ લીટીઓ પાડતા જવું. એ લીટીઓ જેમ વિષુવ-



વૃત્તથી છેટે દોરતા જઈશું તેમ નાની થતી જશે, અને બે ઠેકાણે તો છેક બિંદુ જેવી થઈ જશે. એવાં બે બિંદુ બે બાજુપર થશે તેમાંથી એકને ઉત્તર ધ્રુવ અને બીજાને દક્ષિણ ધ્રુવ બિંદુ કહેવું. એ લીટીઓને અક્ષાંશવૃત્ત કહેવાં. એ પરથી શહેર, દેશ, વગેરે વિષુવવૃત્તથી કેટલાં ઉત્તરે કે કેટલાં દક્ષિણે છે, તે માલૂમ પડેછે. જો આપણે પૃથ્વીનું માપ જાણતા હોઈએ તો કહી શકીએ કે તે આટલા મૈલ છેટે છે.

પૃથ્વીનો ઘેર શુમારે ૨૪,૦૦૦ મૈલ છે, એટલે ધ્રુવથી તે વિષુવવૃત્તલગી ૬,૦૦૦ મૈલ થાય, અને જો ધ્રુવને વિષુવવૃત્તની વચ્ચે સરખે અં-

તરે એવી પાંચ લીટીઓ દોરી હોય, તો એકેકની વચ્ચે હજાર મૈલનું છેદું થાય. કોઈ ઠેકાણું વિષુવવૃત્તથી હજાર મૈલને છેટે હોય તો તે વિષુવવૃત્તની પાસેની પહેલી લીટીપર મૂકવું જોઈએ. એ રીતે અક્ષાંશ બે પ્રકારના છે; ઉત્તર અને દક્ષિણ. વિષુવવૃત્તથી ઉત્તરે તે ઉત્તર અક્ષાંશ, અને દક્ષિણે તે દક્ષિણ અક્ષાંશ. એક લીટી એક ધ્રુવબિંદુથી બીજાલગી દોરી હોય ને તેના ૧૮૦ ભાગ કર્યા હોય તો તે એકેકનું નામ અંશ કહેવાય છે. એ હિસાબે વિષુવવૃત્તથી એકેક ધ્રુવ બિંદુલગી ૯૦ અંશ થાય. માટે હરેક જગાના અક્ષાંશ વધારેમાં વધારે ૯૦ ને ઓછામાં ઓછા શૂન્ય.

પાઠ ૧૮૬. ભૂગોળરેખા. ભાગ ૨.

રેખાંશ. શીતકટિબંધ. સમશીતોષ્ણકટિબંધ. ઉષ્ણકટિબંધ. દક્ષિણોત્તરવૃત્ત.

વિષુવવૃત્તઉપર બંધ થાય એવી લીટીઓ ઉત્તર ધ્રુવથી દક્ષિણ ધ્રુવલગી દોરાય છે, અને તેઓ રેખાંશવૃત્ત કહેવાય છે. કોઈવાર એમને દક્ષિણોત્તરવૃત્ત પણ કહે છે, કેમકે એ દક્ષિણથી ઉત્તરલગી જાય છે. એમાંની એક લીટી આપણે મુકરર ધારીને ત્યાંથી બીજા ઠેકાણાં કેટલે અંતરે છે તે ગણવા ચાહીએ તો ગણી શકીએ. તેનો એક દાખલો કે જાણે એક દક્ષિણોત્તરવૃત્ત જે અમદાવાદમાંથી જાય છે તેપર શૂન્ય માંડીએ તો ત્યાંથી પહેલું વૃત્ત જેટલે અંતરે દોરીએ તેટલેજ અંતરે બીજાં દોરીએ. તો વિષુવવૃત્તના જેટલા સમાન ભાગ કરી રેખાંશવૃત્ત દોરીએ તેટલાં દોરાય. આખા વિષુવવૃત્તના ૩૬૦ ભાગ કરીએ તો એ મુકરર વૃત્તની એકગમ ૧૮૦ અને બીજાગમ ૧૮૦ આવશે. એમાંના દરેક ભાગને અંશ કહે છે. રેખાંશ બે પ્રકારના થશે, પેલી મુકરર લીટીથી પૂર્વભણી તે પૂર્વ રેખાંશ અને પશ્ચિમભણી તે પશ્ચિમ રેખાંશ. અમદાવાદથી પૂર્વમાં રહેલાં કલકત્તા, પેકિન વગેરે ઠેકાણાના પૂર્વ રેખાંશ અને અમદાવાદથી પશ્ચિમે એટલે દારકા, મક્કા, લંડન વગેરેના પશ્ચિમ રેખાંશ. છાપેલા નકશામાં અમદાવાદથી રેખાંશ ગણતા નથી, પણ લંડનની પાસેના ગ્રીનિચ ગામથી ગણીને પાડેલા છે. રેખાંશના આંકડા વિષુવવૃત્તપર માંડેલા હોય છે, અને અક્ષાંશના આંકડા એક રેખાંશવૃત્તપર માંડે છે. માટે હરેક કાંઈ જગાના અક્ષાંશ રેખાંશ જાણવા હોય તો પ્રથમ ત્યાંથી એક જામી લીટી વિષુવવૃત્તઉપર લંબ દોરવી ને વિષુવવૃત્ત ઉપર જે આંકડો હોય તે રેખાંશ; અને એ લંબમાં તે ઠેકાણાનું વિષુવવૃત્તથી જે અંતર તે અક્ષાંશ. જેમ અમદાવાદના અક્ષાંશ ૨૩°૫' ને રેખાંશ ૭૨°૪' છે.

ભૂગોળઉપર એવિના બીજી લીટીઓ ટપકાંવાળી પાડેલી હોય છે, તેથી પૃથ્વીપરની જુદી જુદી હવા માલુમ પડે છે. વિષુવવૃત્તથી બેઉગમ એટલે ઉત્તરે અને દક્ષિણે સાડીત્રેવીસ અંશે એક એક લીટી છે તે બેની વચ્ચેની જગા એટલે ૪૭ અંશની જગામાં તાપ ધણોજ પડે છે, માટે તેને ઉષ્ણકટિબંધ કહે છે. ઉત્તર ધ્રુવથી ૨૩ા અંશને છેટે અને દક્ષિણ ધ્રુવથી ૨૩ા અંશને છેટે એવી એક એક બીજી લીટી છે. એટલી જગામાં ઠાઠ ધણી પડે છે માટે તેને શીતકટિબંધ કહે છે. પૃથ્વીપર એવા બે શીતકટિબંધ છે, એક ઉત્તરે ને બીજો દક્ષિણે. ઉત્તરધ્રુવતરફની જે લીટી તે ઉત્તરધ્રુવવૃત્ત,

અને દક્ષિણ ધ્રુવતરફની લીટી તે દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્ત કહેવાયછે. એવિના જે બાકી રહેલા બે ભાગ એક ઉત્તર ગોલાદ્ધમાં ને બીજો દક્ષિણ ગોલાદ્ધમાં, તેમાં ઠાઠ ને તાપ ધણું કરીને સરખાં છે, માટે તેને સમશીતોષ્ણકટિબંધ કહેછે; એવા બે છે. ત્યારે એ રીતે સધળા મળીને પાંચ કટિબંધ છે.

પાઠ ૧૮૭. હંદગાનીવિષે.

મૂલણા છંદ.

- સલ છે હંદગી, જરૂરઆતી તણી, સમજ સમશાન નહિ હામ છેત્રો,
જવ કાયાતણો યોગ જે કારમો, ધાર મા એક હામે ઠરેલો; ૧.
- માઠાના માનવી માઠો માંહે મળી, કાય તારી જશે જાણુ ભાઈ,
જવ જાણે નહિ, જાય જુદો પડી, કાયનો થાય શો હાલ આઈ? ૧.
- જગતમાં જનમોને મોજ બહુ માંડવી, એમ નહિ તો રહે રોશ આણો,
કાંચ એ માંચનું કામ આ હામમાં, છે નહિ એમ આપેજ જાણો;
પણુ બહુ પ્રેમથી નિલના નેમથી, આજથી થાય કાલે વધારો,
એમ ઉઘમ કરો, કામ સુઆદરો, વાંદરો વેમ આણે નકારો; ૨.
- પાંખ તું કાળની ઝાંખ ઝીણાશથી, વેગ વૉજળીતણો જાય હારી,
હુનરનો પાર નહિ યાર આ વારમાં, શીખવા સાધ જે રીત સારી;
કઠણુ બાદુર તન દિલ બેદિલ થઈ, મોતની જેત જાણેજ ઝાઝી,
રામ બોલો ભાઈ, રામ બોલો થશે, જાય સમશાનમાં શબ્દ ગાજી, ૩.
- જગત રણક્ષેત્રને નેત્રથી ન્યાળો તું, ભાળો લે ભાવથી અલ્પ જેવું,
હામ બે જામનો હામથી જાણો લે, આણો લે આંખમાં ઝાંખ એવું;
કામ કર હામનાં નામ અવિચળ રહે, દેવ પણ દાનથી મુક્તિ આપે,
આજુકે ચાલતાં ઠોર આ ઠોરમાં, તું ન થા તેમ પ્રભુને પ્રતાપે. ૪.
- અગમને આશરે નહિ રહી નાશ રે, થાશે સાડે સહી એમ જાણી,
વીતો ગઈ વાત તે છો જતી જાણુ તું, આણુ નહિ દિલમાં ખેદ આણી;
હાલનો કાળ તો ભાળ સૌથી ભલો, ઝાલ ઉઘમ હવે દોષ હાંકી,
દીનતા દાખો દિલ દેવને રાખોને, કામ કર હામથી તર્ત તાકી. ૫.
- હંદગાની ખરી મોટ મોટા તણી, યાદ આપી ખડે એમ બોલે;
ઢોઈ એ માંહના લોકના નોક તો, ક્યાં હતા એક તરણાજ તોલે;
તેજ પ્રખ્યાતિને પામિયા? ને વળી જામિયા? જેર જેનાંજ ભારી,
એમ જે આપણે ચાહોએ ચિત્તથી, થાય સંસારમાં કૌર્તિ સારી. ૬.
- વાસમા વેશને કામ એવાં કરો, નામ નિશાનો રહો જાય જેથી,
દાખલો આપણો જોઈને ઢોઈ જન, મનથકી માનો લે ધીર એથી;
જગત દરિયાવિષે ખેડતાં જેહનું, વા'ણુ ભાગે ખરાબે ચઢેથી,
આદમી એકલો અરણુવે આયડે, પાસ પોતાકને ના રહેથી. ૭.

ચાલ તૈયાર થા, જાલ તું કામને, હામને હેત હંમેજ રાખી,
મંડ બહુ મોહથી આળસાઈને તજી, જાલો લે ચંચળે જાળ નાંખી;
ધૈર્યતા ધારોને કામ કર કારમાં, હાર મા, કામ કરવે કદાપિ,
કામ પૂરું થયે દામની વાટ જો, આમ તો ઈશ રેશેજ આપી. ૮.

ઓ અલ્યા માનવી, માંડ મનમાં શૂણી, થા ગુણી ગાઈ નવ છંદ રૂડા,
વાત એમાં કહી, ધાર ધ્યાને લહી, આણુ નહિ હેર વિચાર બૂંડા;
રંક રણછોડની વિનતિ વેગથી, વાંચોને તોળ તત્કાળ એને,
ભક્તિના ભાવથી ચાચ મનસુખ તો, દાસ પ્રભુનો થઈ સેવ તેને. ૯.

પાઠ ૧૮૮. વિદ્યા ને હુનર.

વિદ્યાયતી ધડિઆળ, ચાકુ, વહાણ, વગેરે જોઈએ છીએ ત્યારે આપણને સાફ જણાયછે કે તેમાં ધણીજ કારીગરી છે, ને તેના બનાવનાર આ દેશના લોકકરતાં ખબરદાર હશે. આ દેશના કારીગરો કાંઈ કાંઈ કામ સારાં કરેછે ખરા, પણ ઇંગ્લાંડમાં તેજ કામો ને બીજાં ધણાં તેથી સરસ બનેછે. આ એપડીના કાગળનોજ દાખલો લેઈએ. આ દેશમાં કાગળ થાયછે તે કરતાં એ કેવા સારા છે! ઇંગ્લાંડના લોકમાં એટલી બધી વધારે ખબરદારી ને હુનર શામાટે હશે? તેઓ ગોરા છે તેથી? ના, તે કારણ નથી. કાળા છોકરા પણ ચાહે ને મહેનત કરે તો ગોરા છોકરાના જેટલુંજ શીખી શકે. ત્યારે શું ગોરા લોક વધારે બળવાન છે, તેથી તેઓ વધારે ખબરદાર હશે? ના, તેથી પણ નહિ. ધણીક વાર એમ બનેછે કે જગરા માણસકરતાં નબળું માણસ વધારે હોશિયાર હોયછે. ઇંગ્રેજ લોકોને મદદ કરનાર મુખ્ય એ વાત છે; એક ધીરજ ને બીજો ઉદ્યોગ. આ દેશના લોક જો એ બેની મદદ લે, તો તેઓ પણ તેવા ખબરદાર થાય. વખત માપવાનું અભ્યય સરખું ધડિઆળ એક દહાડામાં થયું નથી. જેને પહેલીજ એ યુક્તિ સૂઝી તેણે એ બનાવવાને અને સુધારવાને ધણી વારસૂધી મહેનત અને અભ્યાસ કર્યો. એ ધણુંજ કામનું છે એવું જોઈને બીજા માણસોએ તેને સુધારવાને નવી નવી યુક્તિઓ બહુ મહેનતે શોધી કાઢી. નવાં નવાં ચક્રો કર્યાં, ને તેને નવી નવી રીતે ગોઠવ્યાં. કેટલાએકે તો ધડિઆળ કરવા વિષે ગ્રંથો રચ્યાછે. બહુજ સાઈ ધડિઆળ કરવાને કેટલાએકે તો વરસનાં વરસ નિરંતર મહેનત કરીને પૈસા ખર્ચ્યા. એમ સુધારો થતાં થતાં અંતે આવી ચમત્કારિક ચક્રોની દાબડી થઈછે. એ એવી કામની છે કે ધણાખરા સાદાજ લોક ને કેટલાએક દેશી લોક હમેશા એને પોતાના ગજવામાં રાખેછે. જ્યારે કોઈ ધણી મહેનત લઈ એવી કામની કે સારી ચીજો કરેછે, ત્યારે ઇંગ્લાંડમાં તેમને ધણી શાઆશી મળેછે, ને લાભ પણ ધણો થાયછે, તેથી ધણુને એવું કરવાનું મન થાયછે. પણ આ દેશમાં એથી જાંધું થાયછે. દેશી લોક જાણતા હોય કે ફલાણું કામ ફલાણી નવી ને સારી રીતે કર્યાંથી ધણોજ ફાયદો થશે, તોપણ તેમ કરતા નથી, ને કદી કોઈને કરવાનું મન થાય તો તેને નાતમાં હરકત પડેછે. તેઓ કહેશે, અમારામાં એમ કરવાનો ચાલ નથી; અમારા આપદાદા એમ

નહોતા કરતા, માટે અમારાથી તેમ ન થાય. પણ યાદ રાખવું કે ન્યાંસૂધી તેઓ સારો ને ઘટો ફેરફાર નહિ કરે, સાંસૂધી તેઓ સુધરવાના નથી. ઇંગ્લાંડમાં તો જેને જે ગમે તે ધંધા તે કરેછે. કોઈને ધડિઆળી થવું હોય તો તે ધડિઆળી થાય, કે વણુકર થવું હોય તો વણુકર થાય. સૂતારનો, સલાટનો, કંસારાનો, વગેરે જે ગમે તે રોજગાર કરે. છોકરો નાનો હોયછે ત્યારે તે જાણેછે કે મોટા થઈશ ત્યારે મારે ધંધો કરવો પડશે. ધણીક જાતના ધંધા તે જુએછે તેમાં જેપર તે મન કરે તે શીખવા તેનો આપ તેને બેસાડેછે. છોકરાની મરજી માફક ધંધો કરવા દેછે, તેથી તેઓ ધણા ઉમંગથી મહેનત કરેછે. આપ ખેડુત હોય ને છોકરા કદાપિ દરજી થાયછે. ચાર પાંચ ભાઈ હોય તો તેમાંનો એક કદાચ લુહાર થાય, બીજો સૂતાર, ત્રીજો ગાંધી, ચોથો મોચી ને પાંચમો વેપારી થાય. જેને જેમાં ફાવે તે ધંધો તે કરેછે, કશી હરકત પડતી નથી. એથી બહુજ હુનર વધેછે. એકના એક ધંધામાં જોઈએ તે કરતાં માણસ વધી જતાં નથી, ને આખા દેશને અતિશય ફાયદો થાયછે. વળી આ દેશમાં જેટલાં માણસ રોજગાર કરતાં નથી, ને ભીખ માગીને પેટ ભરેછે તેટલાં ઇંગ્લાંડમાં નથી. એથી ત્યાં બહુ દોલત વધેછે. કેટલાક બિહુકો હવે સમજેછે કે હરામનું ખાવું ને પારકાની મહેનત ઉપર જીવવું એ ખોટું છે, એવું જાણી તેઓ ભીખ માગવી છોડી દઈ કાંઈ ઉદ્યમ કરેછે. એમનાં વખાણુ કરવાં ઘટેછે.

પાઠ ૧૮૯. સૂરજમાળા.

મુખ્યગ્રહ

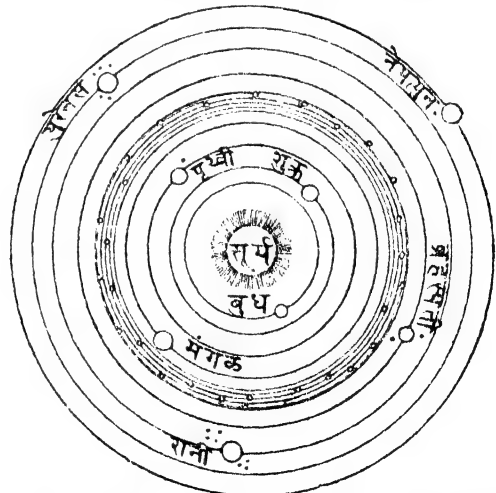
ઉપગ્રહ

પાછલી ચોપડીમાં તમે શીખી ગયા કે સૂરજ ને ગ્રહ મળીને સૂરજમાળા કહેવાયછે. એવિધે બીજી ધણી વાતો જાણવાની છે. વળી તમે એવું પણ શીખી ગયાછો કે પૃથ્વી પોતાની ધરી ઉપર ચોવીસ કલાકમાં એક ફેરો ફરેછે, તેથી રાત દહાડો થાયછે.

એ સૂરજની આસપાસ એક વરસમાં ફરી રહેછે. બીજા ગ્રહો છે તે પણ પૃથ્વીની પેઠે બે રીતે ફરેછે. એ બે પ્રકારના છે, મુખ્ય ગ્રહ અને ઉપગ્રહ. પહેલી જાતના પચાસ કરતાં વધારે છે. એ બધા કેવી રીતે અને સૂરજથી કેટલે અંતરે રહીને ફરેછે, તથા તેમનું કદ કેવું છે તે આ નીચે લખેલા વર્ણનપરથી સમજશો.

બે પુટ વ્યાસનો એક ગો-

ળા બનાવીને મૂકો, તેનું નામ જાણે સૂરજ. એ સૂરજમાળામાં મધ્યભાગે છે.



માટે એને વચમાં રાખીએ, અને તેથી ૧૬૪ કુટને અંતરે એક રાધનો દાણો મૂકીએ તો તે પહેલો એટલે સૂરજની પાસેનો ગ્રહ બુધ થાય, કેમકે સૂરજની જોડે એનું કદ સરખાવીએ તો એટલું થાયછે. એ ગોળાથી ૨૧૪ કુટને અંતરે એક વટાણો મૂકો, તો તે બીજો ગ્રહ શુક્ર થાય. એજ પ્રમાણે ૪૩૦ કુટને છેટે બીજો વટાણો મૂકશો તો તે બીજો ગ્રહ પૃથ્વી થશે. ૬૧૪ કુટને તફાવતે ટાંકણીના માથા જેટલી રજ મૂકશો તો તે ચોથો ગ્રહ મંગળ. સૂરજથી ૧૧૦૦ કુટને અંતરે રેતીના ઝીણામાં ઝીણા ૪૦ કણ મૂકો તો તે વેરડા, આદ્રિઆ, બૂનો, પાલાસ, સીરીસ, અને બીજા નાના ગ્રહ છે તે બતાવશે. એ ઝીણા ગ્રહો કોઈ એક ગ્રહ ફાટીને તેના કકડા થઈ ગયા હોય એવું લાગેછે. પેલા ગોળાથી અર્ધ મૈલને અંતરે વચલા કદની નારંગી મૂકો તો તે બૃહસ્પતિ ગ્રહની નિશાની થશે. જો એક મૈલના ચાર પંચમાંશ જેટલે તફાવતે એ કરતાં જરા નાની નારંગી મૂકો, તો તે શનિગ્રહ બતાવશે. યુરેનસ ગ્રહ જે શનિકરતાં પણ દૂર છે તે બતાવવાને સાડે દોઢ મૈલને અંતરે એક કાળૂ-ફળ મૂકવું જોઈએ; અને છેલ્લો જે નેપ્ચ્યુન તે દેખાડવાને સાડે તે ગોળાથી અઢી મૈલ આધું એક નાનું કાળૂફળ મૂકવું.

આ ઉપરથી એમ ન સમજવું કે સૂરજથી ગ્રહો ઉપર કહ્યા તેટલાજ કુટને છેટે છે, પણ એ તો માત્ર દાખલો છે. એ તો કરોડો મૈલને અંતરે છે, પણ તેનો વિચાર બ-રાબર ધ્યાનમાં આવે તેટલા સાડે એક બીજાના તફાવત સરખાવેલાછે. વળી એમ પણ ન જાણવું કે ઉપર કહેલુંછે તેમ એ ગ્રહ વટાણા કે રાઈ જેવડા છે. સૂરજની જોડે સરખાવી જોતાં તેમનું કદ એટલુંછે. ઉપર જે બધા મુખ્યગ્રહો કહ્યા તે બધા સૂરજની આસપાસ ફૂંડાળા જેવા માર્ગમાં પશ્ચિમથી પૂર્વભણી ફરેછે. વળી એમની આસપાસ ફરનારા બીજા ગ્રહો છે તેમને ઉપગ્રહ અથવા ચંદ્ર કહેછે. જેમ પૃથ્વીની આસપાસ ફરનારો એક ચંદ્ર છે, તેમ બૃહસ્પતિ, શનિ, યુરેનસ અને નેપ્ચ્યુનની આસપાસ ફરનારા ઘણા છે, તે બધાની સંખ્યા વીસ છે. એને ઉપગ્રહ કહેછે, કેમકે એ ગ્રહની આસપાસ ફરેછે; અને ગ્રહની જોડે રહીને સૂરજની આસપાસ પણ ફરેછે.

ગ્રહને ઉપગ્રહવિના સૂરજની ચોમેર ફરનારા એક બીજા જાતના તારા છે, તેને ધૂ-મકેતુ કે પૂછડીઆ તારા કહેછે. એનેવિષે પૂરી ખબર પડી નથી; માત્ર એટલું જાણવામાં આવ્યુંછે કે તે સૂરજની આસપાસ ફરેછે, ને કટલાક તો આકાશમાં એટલે તો છેટે ચાલ્યા જાયછે કે સેંકડો વરસે પાછા દેખાવ દેછે.

ઉપર જે સૂરજમાળાની હકીકત ગઇ તે અસલ ગ્રીસ દેશના એક પંડિત પિથાગો-રાસને તથા આપણા મૂલકના આર્યમટ કરીને એક વિદ્વાન બ્રાહ્મણને થોડી ઘણી માલૂમ હતી. પિથાગોરાસ ઈસ્વી સનની પહેલાં આશરે પાંચસો વરસપર થઈ ગયો હતો, પણ એની કોઇએ પછવાડેથી દરકાર ન કરી, અને તેથી ઉલટુંજ મત બીજા વિદ્વાનો-એ ચત્રાવવા માંડ્યું કે પૃથ્વીની આસપાસ સૂરજ, ચંદ્ર, અને બીજા બધા ગ્રહ ફરેછે. એ મત ઘણા કાળજગી યૂરોપ ખંડમાં ચાલ્યું, અને હજી આપણા જોશીઓમાં પણ ચાલેછે. ત્રણસો વરસપર કોપર્નિકસ નામે ખગોળવેત્તા પ્રુશિઆમાં થયો તેણે એ

મતનું ખંડન કર્યું, અને અસલ પિયાગોરાસનો વિચાર હતો તે ખરો છે એવું કહ્યું. એ મતને ગાલિલીઓ જે બીજો પંડિત થયો તેણે કબૂલ રાખ્યું, અને કેટલાક દાખલાથી સિદ્ધ કરી આપ્યું કે એ કોર્પોરેશનની વાત ખરી છે. પણ ઇંગ્લાંડનાં મહા વિદ્વાન સર એસાક ન્યૂટને ગણિતશાસ્ત્રની રીતે તથા બીજા ધણા દાખલાથી સાબીત કરી આપ્યું કે આપણે ઉપર જે સૂરજમાળાવિષે લખ્યું તે ખરું છે.

પાઠ ૧૯૦. કરજ.

આ દેશના લોકમાં કરજ કરવાનો ખોટો ચાલ ધણો છે. એકનું કરજ કરે અને તે ઘણી ઊધરાણી કરે, સારે બીજાપાસેથી નાણા કાઢી તેને ભરે. પેલો બીજો ઘણી તાકીદ કરે, સારે કોઈ ત્રીજાપાસેથી લેઈ તેને આપે. એમ કરવામાં કેટલાક તો વખત કાઢેછે, ને ખરાબ થાયછે. સારે માટે અવસરે કેટલાક કરજ કરી એટલો બધો ખર્ચ કરેછે કે પછી જીવતાલગી કરજની જાળમાંથી છૂટાતું નથી, ને બહુ બહુ દુઃખ પામેછે. એક બે દહાડાની જૂની મોટાઈને સાર તેમને બહુ શિક્ષા ખમવી પડેછે. કેટલાએક તો એ અવસર ન હોય તોપણ કરજ કરેછે. વાયદાસર કરજ વાળવાની પોતામાં શક્તિ છે કે નહિ એનો વિચાર કર્યાવિના ઘણાખરા માણસ કરજ કરેછે. એવા માણસને ઘણા દુષ્ટ જાણવા. કેટલાએક તો એવા દુષ્ટ હોયછે કે કરજ વાળવાની મુદલ શક્તિ ન હોય, તોપણ કરજ કરેછે. કેટલાએક પોતાના બાપદાદાની આપજ રાખવાના બાનાથી કરજ કરેછે, પણ ખર્ચ જોઈશું તો તેઓ પોતાના બાપદાદાનું નામ બોળેછે. આપણે પાછું આપવા ન મળે એવું હોય તોપણ પારકાનું નાણું કે માલ લેવો, અથવા તે લીધાકેડે ઝટ પાછો આપવાને મહેનત ન કરવી એ અગ્રમાણિકપણું ને મોટો ગુનો છે. એવા દેણદાર ને ચોરમાં ફેર નથી, ને પરમેશ્વર આગળ પણ તે ચોર ગણાશે. વિશ્વાસઘાત અને દગલબાજીના મોટા અપરાધ તેને માથે બેસેછે. લેણદાર એની સાચવટ ને વચનઉપર ભરોંસો રાખી ધીરેછે, તેથી જ્યારે દેવાદાર દેવું આપવાની ના પાડેછે, સારે તે વચન તોડેછે. દેવાદાર જાણતો હોય કે મારાથી નહિ અપાય તોપણ તે વિશ્વાસ રાખી નાણાં કે માલ ઊધાર લે, ને પછી અપાય નહિ, સારે તેણે દેણદારને છેતર્યો ખરો કે નહિ? રસ્તામાં કોઈ આવી તેને લૂંટે તો તે ચોરે હરામનું લેવાનો ગુનો કર્યો, પણ છેતર્યો કહેવાય નહિ. પણ પેલો કરજદાર તો તેને લૂંટેછે, ને વિશ્વાસઘાત કરેછે, કેમકે તેનો માલ લેછે, ને લેતી વેળા પાછો આપવાનો વિશ્વાસ આપ્યોછે તે તોડેછે.

દેવું કરવાથી બીજા પણ ઘણા માઠા પરિણામ થાયછે, તેમાં સૌથી મોટો એ છે કે દેવું કરનારને જૂઠું બહુ બોલવું પડેછે. સઘળા અવિચારી કે બેશીકરા કરજદાર ઘણું કરીને જૂઠા હોયછે. જ્યારે તે કોઈ માલ ઊધાર લેછે, સારે તેનાં નાણાં આપવાને વાયદો કરેછે. એ વાયદો પળાતો નથી. એક વાયદો પૂરા થયો એટલે વળી બીજો કરેછે, એમ ઘણાક વાયદા કરેછે ને હર વખત જૂઠા પડેછે. દેવાદાર જૂઠું બોલવાથી શરૂ કરેછે, ને અંતકાળસુધી જૂઠું બોલેછે. જૂઠું બોલ્યાવિના તેમનું કામ ચાલે નહિ. એ રીતે દેવું કર્યાથી ઘણાંક બીજાં પાપ કરવાં પડેછે, માટે જેમ દેવું ન થાય તેમ કરવું.

પાઠ ૧૯૧. પૃથ્વી પ્રદક્ષિણાવિષે વાત. ભાગ ૧.

એક વાર ક્રાન્સમાં એવો ઠરાવ થયો કે પાસિફિક મહાસાગરમાંહેલા કેટલાક બેટ જેવું ઠેકાણું બરાબર માલૂમ પડતું નથી અને અટકળ માત્ર થાયછે, તેનો ત્યાં જઈને શોધ કરવો. તેપરથી એક વહાણુ તેણી તરફ મોકલવામાં આવ્યું હતું. સારપંથી તેની મદદને સારૂ બીજું મોકલવાની તૈયારી થઇ. તેમાં કોઇ એક ગયો હતો તેણે જે બેચું તેની હકીકત લખી રાખી હતી તે નીચે મુજબ છે.

જે વખતે અમારૂં વહાણુ નીકળ્યું તે વખતે આગલું વહાણુ સ્કાટલાંડના ઉત્તર કિનારાપર હતું, માટે તેને પકડી પાડવા અમારે પણ જવું પડ્યું. અમે એસ્ટર્ડ બંદરેથી નીકળ્યા તે ઉત્તર ભણી ચાલ્યા. રસ્તે ઇંગ્લાંડનો કિનારો આવ્યો તે ધણી રળિયામણા દેખાતો હતો. નાના પ્રકારના દેખાવ અમારી નજરે પડતા હતા. કોઇવાર મોટાં મોટાં વહાણુ દેખાતાં તેના બધા સદ ચઢાવેલા ને તે મોટા દબદબાથી ચાલતાં હતાં. કોઇવાર મધીમારની નાની નાની હોડીઓનાં ઝુંડ ડોલાં ખાતાં માલૂમ પડતાં. કોઇવાર ઇંગ્લાંડનો કિનારો દેખાતો તેપર રળિયામણા ડુંગર, ગામ, ને શહેર આવેલાં તે જણાતાં. એવી મજા જોતા અમે સ્કટ્લાંડતરફ ચાલ્યા. અમે ત્યાં પહોંચ્યા તે વખતે અકટોબર બેટો હતો, પણ ટાઢ બહુ વાતી હતી. પણ એ ટાઢ અમારે બહુ ખમવી પડી નહિ, કેમકે જલદીથી અમારૂં બીજું વહાણુ અમને મળ્યું, તેથી અમે આયર્લાંડને પશ્ચિમ કિનારે થઇને દશ દહાડામાં બિસ્કેના અખાતમાં આવી પહોંચ્યા. ત્યાં પણ ઝાઝી વાર રહ્યા નહિ. સ્પેન ને પોર્ટુગાલનો સુદર દ્વીપકલ્પ પછવાડે મૂકી આગળ હીંડ્યા. મારી મરજી તો બહુ થઇ કે અમારાં વહાણુ એ દેશમાં કોઇ ઠેકાણે બંદર કરે, પણ તેમ કરવાનો બેગ આવ્યો નહિ. છેક આઝોર્સ લગી આવ્યા તેટલામાં કોઇ ઠેકાણે મુકામ કર્યો નહિ. ત્યાં જતાં બહુ મોટો દરિયો ખેડવો પડ્યો, અને “ભૌંય” “ભૌંય” એવો શબ્દ સાંભળતાં પહેલાં બહુ દહાડા દરિયાનું પાણી જોતાં કાઢ્યા. આઝોર્સમાં પિકો કરીને નાનો બેટ છે ત્યાં રહીને મીઠું પાણી ભરી લેઇ અમ્યુડના બેટતરફ ચાલ્યા. થોડાંક અઠવાડીયાંમાં ત્યાં જઇ પહોંચ્યા. એ બેટ આટલાંટિક મહાસાગરમાં તરતી વાડીઓના જેવા દેખાયછે. એ ઇંગ્લેન્ડ સરકારને તાબે છે, અને તેમનો એક હાકેમ ત્યાં રહેછે. મુખ્ય વસ્તી સીધીઓની છે. પહેલાં ગુલામ હતા, પણ હાલમાં તો છૂટા છે; કેટલાક ખેડુતનો, અને કેટલાક મધીમારનારનો ધંધો કરેછે. એ લોક ધણા હેતાળ ને ભલા છે. તે બાપડા ગરીબ છે, તોપણ થોડામાંથી થોડું આપીને તે અમારી પરાણાગત કરવાને ચૂક્યા નહિ. એ બેટ છોડીને જલદીથી અમારાં વહાણુ પાછાં બરદરિયે ચાલ્યાં. ધણા દહાડાલગી પાણી પાણી સિવાય બીજું કંઇજ દીઠું નહિ. કોઇ કોઇ વાર પરવાળાંના ખડક પાણીપર નીકળેલા જણાતા હતા; જાણે તે માથું બહાર કાઢીને અમને કહેતા હોય કે અમારી તરફ આવશે નહિ. જ્યાં એ ખડક હોયછે ત્યાં વહાણુ ચાલી શકતાં નથી, કેમકે તેમાં ચૂચવાઇને અથડાયછે, અને બહાર નીકળતાં મહા મુશ્કેલ પડેછે.

અમારા વહાણવાળાને ઉત્તર અમેરિકામાં નોવાસ્કોશિઆની રાજધાની હાલિફાક્સ જવાનો દૂકમ હતો માટે ઉત્તરે જવું પડ્યું. નોવાસ્કોશિઆની હવા સારી નથી; લાં ટાઢ ને ધુમર ધણીજ પડેછે. એવું છે તોપણ લોક તેને સુખાકારીવાળું ગણેછે, એ સાંભળીને મને આશ્ચર્ય લાગ્યું. હાલિફાક્સ અમે ગયા સારે જેમ એ ધુમરથી ઢંકાઈ ગયાને લીધે દેખાતું નહોતું તેમ અમે લાંથી નીકળ્યા સારે પણ નજરે પડ્યું નહિ. લાંથી યૂનૈટેડસ્ટેટ્સને કિનારે કિનારે ચાલ્યા, સારે અમને જરા રમુજ પડવા માંડી. ટાઢ ઓછી થઈ, ને તાપ લાગવા માંડ્યો, તેથી અમે જાણ્યું કે હવે દક્ષિણતરફ ચાલ્યા. છેલ્લે અમે મેક્સિકોના અખાતમાં પેઠા. લાંથી અમારી નજરે અગણિત બેટ પડ્યા. તેમાં ઝાડ પાલો એટલો તો હતો કે આધેથી તે દરિયામાં લીલા ડાઘ જેવા દેખાતા હતા. એ દેખાતા બંધ થયા સારે હું ઘણો દિલગીર થયો, કેમકે પાછા અમે ભરદરિયે પડ્યા. લાં દિવસે સૂરજ ને રાતે તારાવિના ખીન્નું કંઈ દેખાતું નહોતું.

પાઠ ૧૯૨. પૃથ્વી પ્રદક્ષિણાવિષે વાત. ભાગ ૨.

એવી રીતે કેટલાક દહાડાસુધી પાણી કાપતા કાપતા જતાં એક વેળા નાળપર બેઠેલો ચોકીદાર ખલાશી બોલ્યો, અગ્નિ ખૂણાપર જમીન ! એ જમીન સેંટ હેલીના નામે બેટ હતો; ફ્રાન્સનો નેપોલિયન બોનાપાર્ટ જેણે એક વાર આખા યૂરોપખંડને ધૂળવી મૂક્યો હતો તે કંઈ તોફાન કરી શકે નહિ, માટે ઇંગ્રેજોએ તેને આ બેટમાં કેદ કર્યો હતો.

પવન સારો હતો તેથી અમારાં વહાણ સપાટાબંધ દક્ષિણબાજી ચાલ્યાં અને છેવટે કેપ આર્ વુડહોપની પ્રદક્ષિણા કરી અમે ઉત્તરતરફ વળ્યા. એ કેપ આગળ હમેશા ભારે તોફાન થાયછે, પણ અમને તેમાંનું કંઈ નડ્યું નહિ; અમે તો સહી સલામત આફ્રિકાથી અગ્નિખૂણે માડાગારકરનો બેટ છે લાં પહોંચ્યા. એ બેટ ઘણોજ રસાળ અને રળિયામણો છે. એની વચ્ચે પહાડોની હાર આવી રહેલીછે, તેમાંથી ચારેગમ નદીઓ વહેછે. એ બેટની અંદરની રચનાવિષે કંઈ માલૂમ નથી, કારણ કે લાંના રહેવાશીઓ ઘણા ખૂની છે, તેને લીધે કાંઈ યૂરોપીઅન મુસાફર માંહે જઈ શકતા નથી. માડાગારકરમાં કે મોરિશિઅસમાં રહ્યાવગર એકદમ અમે બોર્નિઆતરફ ચાલ્યા. લાં આવી પહોંચ્યા સારે અમે સાંભળ્યું કે અમારે કાંઈ કારણસર પંદરેક દહાડા તે બેટમાં રહેવું પડશે. એથી હું ઘણોજ ખુશી થયો, કેમકે મારી મરણ એ બેટ તપાસવા જવાની હતી.

પૃથ્વીપર મોટાઈમાં ન્યૂહાલંડ બેટથી ઊતરતો બોર્નિઆ છે. એના કાંઠાના મૂલક-વિષે સારી માહિતગારી છે, પણ માંહેલા ભાગવિષે કંઈ માલૂમ પડતું નથી, તેથી મે એવો નિશ્ચય કર્યો કે એ ટાપુનો શોધ કરવાનો આ ભાગ સારો છે. અમારાં વહાણ એ બેટમાં જઈને લંગરવાર થયાં, તેને ખીજે દહાડે સવારમાં હું મારા દોસ્તદારને સાથે લેઈને નીકળ્યો. મારો સાબતી પણ એ કામમાં સામિલ થવાને મારા જેવોજ આતુર હતો, માટે અમે બંને અમારી બંદૂકો લેઈ અધોર રાતમાં પેઠા. તેમાં બટકતાં બટકતાં કેટલીક વારે એક નાળા આગળ ગયા. તેમાંનું પાણી તો તાપથી સૂકાઈ ગયું

હતું, પણ ઝાડ ને ઝાડીના છાંયડામાં એક ઝીણુંસરખું ઝરણુ વહેતું હતું. તડકો એવો તો જયારે પડતો હતો કે જાણે જેપર તે પડે તેને બાળી નાંખે; પણ મોટાં મોટાં સાગનાં અને નાળિયેરીનાં ઝાડો આવી રહેલાં હતાં, તેથી ઘટા સારી થઈ હતી. રસ્તે ચાલતાં સૂકાં ફળ તો અમારા પગતળે છૂંદાઇ જતાં હતાં. આટલો બધો છાંયડો હતો ખરો, પણ ખરા બપોર થયા ત્યારે અમે તો થાકીને લોથ થઈ ગયા, તોપણ અમે તો પેલા નાળાની કોરે કોરે ચાલ્યા, અને આગળ જતાં એવી તો જાડી ઝાડી આવી કે તેમાંથી બહાર નીકળવું મુશ્કેલ પડ્યું. મારો ભાઇબંધ કહે કે ભાઈ, હવે મારાથી તો એક ડગલું પણ નહિ ભરાય, જરા આપણે આંહિં થાક ખાઇએ. થોડી વાર પછી આપણે આ જંગલમાંથી રસ્તો શોધી કાઢીયું. પછી અમે એક એક ખજૂરીના છાંયડાતળે બેઠા, ને અમારી કને અંગાખરાં હતાં તે કાઢીને ખાવા લાગ્યા. પણ અમે જાણતા હતા કે આંહિં વાધનો ભો ઘણો છે, તેથી ચારેગમ નજર રાખતા હતા. એટલામાં મેં ઝાડીમાં ખખડાટ સાંભળ્યો, તેથી પાછો વળીને જોવા લાગ્યો તો વાધ તો દીઠો નહિ, પણ ઝાડની પછવાડેથી ડોકાવતા એક ઘરડા માણસને દીઠો. મેં મારા સોબતીને કહ્યું, જો, જો, પેલો જંગલી, એની પછવાડે બીજા તો નહિ હોય ! ચાલો, ચાલો, તમારી બંદૂક લો. એટલામાં પેલો રાત્રી ઝાડીમાંથી નીકળીને અમારી બણી આવ્યો. એનો ચહેરો વિકરાળ હતો તેથી બીક લાગી ખરી પણ કંમરમાંથી વાંકો વળેલો હતો તેથી ઘરડા જેવો દેખાતો હતો. પણ મારા ભાઇબંધે તેને તરત ઓળખી કાઢ્યો કે આ તો ઉરાંગઉટાંગ વાંદરો છે, માણસ ન હોય. તે કહે કે એવો તો મેં ક્રાન્સમાં એકવાર દીઠો હતો. પણ આપણે એને છોડવો નહિ, કેમકે છોડીએ તો એ બહુ ખીજેછે. અમે એને ખીજવ્યો નહિ તોપણ તે ડોળા કાઢીને અમારીતરફ જોવા ને દાંતીઆં કરવા લાગ્યો, અને પોતાના હાથમાં લાકડી હતી તે ઉગામવા મંડ્યો. એટલુંજ કરીને છાનો ન રહ્યો, પણ એક ફૂંકારો મારીને મારી થડમાં આવી પહોંચ્યો; એટલે હું તરત પાછો હઠ્યો, ને તેનાપર બંદૂક ફેડી. તેથી તે જરા ઘાયલ થયો, પણ તેણે લાકડીનો એક ઝપાટો એવો મને માર્યો કે હું પડતો પડતો બચી ગયો. તે ફૂંદીને મારાપર આવતો હતો, એટલામાં હું ઝાડના પડખામાં ભરાઇ ગયો, અને મારા દોસ્તદારે તેનાપર બંદૂક ફેડી, તેથી તે વાંદરો મરણુ પામ્યો, ને હું બચી ગયો.

આ બનાવથી અમે તો એવા હચકી ગયા કે હવે જેમ અને તેમ લાંથી નીકળીને પાછા જઇએ તો સાફ એવું અમને લાગ્યું. અમે જતા હતા એટલામાં એક તરેહનો સાદ સાંભળવામાં આવ્યો. તેપરથી મેં જાણ્યું કે આટલામાં કોઇ ઠેકાણે સાપ હશે. પાછો વળીને જોઉંછું તો બાજુપર મોટો નાગ દીઠો તે બહુ રૂપાળો હતો. તેની આંખો હીરાની પેઠે ચળકચળક થતી હતી. મેં તેનાપર મારી બંદૂકનો કુંદો ઉગામ્યો, એટલામાં મારા સોબતીએ એકાએક બૂમ પાડી તેથી તે ચમક્યો, ને પોતાની ફેણ માંડી પૂછું લાંબું કર્યું, અને ધીમેથી ઝાડીમાં ભરાઇ ગયો. એની મેજે ચાલ્યો ગયો, તેથી અમે બહુ ખુશી થયા, કેમકે એ જંગલના સર્પ એવા જેરી હોયછે કે એક ડંખે માણસને સાફ કરી નાંખેછે.

પછી અમે પાછા વળ્યા ને સુખરૂપ કિનારે આવ્યા, અને લાં સાંજે અમારા બીજા

સોબતી ફરતા હતા તેમને મળ્યા. તેમને અમે જે જંગલમાંથી નવાઈ લાવ્યા હતા તે દેખાડી. કેટલાક ખૂબસુરત પોપટ શિકાર કરીને ઘેર લઈ જવાસાર આણેલા હતા તે પણ બતાવ્યા.

પાઠ ૧૯૩. પૃથ્વી પ્રદક્ષિણાવિષે વાત. ભાગ ૩.

ખીજે દહાડે કાંઠે કાંઠે મેં રજખાં કર્યું, તેથી મારા જ્ઞેવામાં ત્યાંના અસલી રહેવા-શી તો કોઈ આવ્યાજ નહિ, કેમકે મલાઈ લોકે તેમને કાંડાપરથી હાંકી કાઢ્યાછે અને પોતેજ સાં વસેલાછે. એ મલાઈ ઘણા ફૂર અને જંગલી છે, પણ કંઈ કંઈ હુનર કસબ જાણેછે. અસલ એ લોક મલાઝા દ્વીપકલ્પના રહેવાશી હશે તેપરથી તેમનું નામ મલાઈ પડ્યું હશે એમ ધારવામાં આવેછે.

સારો પવન જોઈને પછી અમે બોર્નિઓ બેટમાંથી નીકળ્યા, પણ આગળ ચાલ-તાં તોફાન લાગવા માડ્યું. કેટલાક દહાડાલગી તો અમારું વહાણ ઊછળતુંજ રહ્યું. છેવટે પવન નરમ પડ્યો, અને દરિયો જરા ધીમો થયો, એટલે બહુ છોટે અમે એક મહવો ડબકાં ખાતો દીઠો. દૂરખીનમાંથી જોયું તો કેટલાંક આદમી મારા બાપે દીઠાં, અને તે દુઃખની નિશાનીનો વાવટો ચઢાવતાં હોય એવાં જણાયાં. તેથી અમે અમારું વહાણ તેણીતરફ લેઈ ગયા, પણ દરિયાની ભારે છેજોને લીધે સાં પહોંચીને તે મ-છવામાંહેતા લોકને અમારા ઝાઝપર લેતાં ઘણી વાર લાગી. તેપર પાંચ આદમી હતાં તેમાં માત્ર એક જણનેજ બોલવાની શુદ્ધિ હતી. તેનાથી પણ પાણી એટલુંજ બોલાયું. તેપરથી અમે જાણ્યું કે પાણી વિના એ લોક બહુ ઈર્ષા પામેછે. અમે ઝટ તેમને ઓ-રડામાં લેઈ ગયા. સાં ઘણી સંભાળ લેઈ ઓસડવેસડ અમારા દાકતરે કર્યું, પણ સવાર પડતાં તેમાંથી એ જણે તો દેહ મૂક્યો, અને ત્રણ ઘણે દહાડે સાબ થયા. પછી તેમાંથી એક જણે પોતીકા દુઃખની વીતેલી વાત અમને કહી સંભળાવી. તે કહે કે, અમે ઇંગ્રેજ વહાણપર ખલાશી હતા, અને અમારું વહાણ પાસિફિક મહાસાગરમાં જવાને નીકળ્યું હતું. પણ તે ઘણું જૂનું ખખ થઈ ગયું હતું, તેથી અમને ઘણાને ખીક હતી કે અમે ભાગ્યે ઠેઠ પહોંચીશું. અંતે તેજ થયું; ભારે તોફાન થયું તેમાં તેનું ગાખડું નીકળ્યું. ખંખા ધમીને પાણી ઉલેચી નાંખવાને ઘણી મહેનત કરી, પણ ફેકટ ગઈ; કેમકે પાણી જલદી ભરાવા લાગ્યું, ને પવનનું જોર વધતું ગયું, તેથી છેલ્લો વિચાર કર્યો કે મહવા જિતારી તેમાં બેસવું. માઠા ભાગ્યે અમારા માણસે જે એક મહવો જિતાર્યો તે માણસસુદ્ધાં ઊંધો વળ્યો, તેથી તેમાંના સૌ જળવારી થયા. ખીજી હોડીમાં અમે હતા. અમને પણ ડર તો લાગ્યો કે અમારી પણ તેજ દશા થશે. મહવાપર જિતરતી વેળા બિરિકટ (અંગાખરાં) ની એક કોથળી અને ચોડુંક આથેલું માંસ લીધું હતું, પણ પાણીનું પીપ લેવાનું જિતાવળમાં ભૂલી ગયા, તેથી બહુ દુઃખી થયા. એ પણ કદાચ લીધું હોત, પણ મહવાપર અમે ચઢ્યા કે પાંચ મિનિટમાં તે વહાણ ગરક ગયું. થયું તે થયું, પણ પાણીવિના અમે હેરાન થયા.

માથે તાપ તેથી તરસ તો ઘણી લાગી. બીજું બધું દુઃખ ભૂતી ગયા, ને સૌ પાણી પાણી કરવા લાગ્યા. મેં મારા સોબતીઓને કહ્યું કે તમે કોઈ માંસ ખાશો નહિ. જો તે ખાધામાં આવશે તો તરસ વધારે વધારે લાગશે. પણ તે બિચારા શું કરે? અંગાખરાં ખૂટયાં એટલે કેટલાક જાણુ તે ખાવા મંડી ગયા, અને તેપર પછી ખાઈ પાણી પીધું એટલે તેમના દુઃખનો કાંડો રહ્યો નહિ. કેટલાકે તો દરિયાનું પાણી ખૂબ પીધું તેથી ઘેલા થઈ ગયા, અને એ જાણુ મછવાપરથી કૂદીને સમુદ્રમાં પડ્યા, તે તરત તળીએ એકા બીજા રહ્યા તે સતમત થઈને એક બીજાનું મોં જોયાં કરે, કંઈ ખોલે કે ચાલે નહિ. તેમાંથી એક મુઝો, પછી બીજો, એમ કરતાં કરતાં છેવટ અમે પાંચ રહ્યા; અને એમાં પણ હું જરા સાવચેત રહ્યો, કેમકે મેં પેલું આથેલું માંસ ખાધું નહોતું, અને દરિયાનું પાણી પણ પીધું નહોતું. જે દહાડે મેં તમાઈ વહાણુ હીડું ત્યારે મેં ઊગરવાની આશા તો છોડી હતી; માઈ મન ઠેકાણું નહિ; ચિત્ત ભમ્યા કરતું; મારી આસપાસ બધું રાતું રાતું ને બળતું દેખાયાં કરતું. એવું જો વધારે વાર ચાલ્યું હોત, તો નિશ્ચે માઈ તો આવીજ બનત, પણ એટલામાં તમાઈ વહાણુ નજરે પડ્યું, તેથી એક હલેસાને લગાડતો કકડો બાંધી દુઃખની નિશાની બતાવી ઊંચું કર્યું. એટલું કરતાં કરતાં તો હું ભમરી ખાઈને મછવામાં પડ્યો, અને બેશુદ્ધ થઈ ગયો. ત્યારપછી જ્યાંલગી હું તમારા વહાણુપર આવ્યો, ત્યાંલગી શું થયું તે હું કંઈજ જાણતો નથી.

એપ્રમાણુ પેલા ઇંગ્રેજ ખલાશીએ પોતાની વીતેલી વાત કહી સંભળાવી. અમારાથી થઈ તેટલી તેમની આસનાવાસના કરીને દિલાસો દીધો, એટલામાં એક બ્રિટિશ વહાણુ દૃષ્ટિએ પડ્યું, તેથી તે લોકે તેપર જવાની મરજી બતાવી. પછી અમે ને તે છૂટા પડતી વેળાએ એક બીજાને મમતાથી બેટ્યા, અને એક બીજાનો ઘણો ઉપકાર માન્યો.

જે બેટના જયાને પોલિનીશિયા કહેછે, તેમાં પછી અમે જઈ પહોંચ્યા, અને ત્યાં જે અમારે તપાસ કરવાની હતી તે કરી. જે બેટવિષે વહાણુવટી લોકને ઝાઝી ખબર નહોતી તે ક્યાં છે અને કેવી રીતના છે તેની અમે ચોક્કસ કરી. એવિષે કંઈ ઘણી જાણવાબેગ બિના નથી, તેથી તે સઘળી કહેવાની જરૂર નથી. એ બેટ પરવાળાના અને બહુ ઝીણા ઝીણા છે.

એ કામ કરી રહ્યા કેડે કેપ હાર્નને રસ્તે અમે પાછા દેશ જવાનો વિચાર કર્યો. દક્ષિણ અમેરિકાનો છેડો જે છેક દક્ષિણમાં આવેલો છે ત્યાં આવ્યા એટલે બહુજ ટાઢ વાવા લાગી. ત્યાંના દરિયામાં તોફાન પણ ઘણું થાયછે, તેમાં કેપ હાર્નની પ્રદક્ષિણા કરવી તો મુશ્કેલ કામ છે. દુઃખે પાપે તે પણ રસ્તો કાપ્યો, ને જેમ ઉત્તરે ચઢતા ગયા તેમ હવા સારી આવતી ગઈ. સમુદ્ર પણ શાંત દેખાયો. જેમ દહાડો જાય તેમ ઘર પાસે આવતું જાય, તેથી સૌ હરખાતા હતા, પણ એક વાતે જરા જીવ ઊંચો હતો, કેમકે અમારી જોડેનું બીજું વહાણુ કેપ હાર્ન આગળ તોફાન થયું તેથી વખૂટું પડ્યું હતું અને ઘણા દહાડાલગી તેની કંઈ ખબર જણાઈ નહિ. છેલ્લે મદીરા બેટમાં મુકામ કરીને અમે તેની વાટ જોવાને નિશ્ચય કર્યો. એ બેટ ઘણો રળિયામણો છે. યૂરોપ-ખંડની અને ગરમ દેશની વનસ્પતિ ઘણુંકરીને સઘળી એમાં પાડેછે. આખી દુનિ-

યામાં એ બેટના જેવી સુખકારક હવા ખીજે ઠેકાણે નથી. માંદા માણસ પાણી ફેરને એ બેટમાં આવેછે. એ દ્રીપતી ફ્ર્યાલ નામની રાજધાનીમાં આશરે આઠ દહાડા અમે રહ્યા. એટલે અમારી સંગાતેનું વહાણ આવી પહોંચ્યું, તેથી અમે રાજ થઈને ત્યાંથી ઊપડી ભૂમધ્યસમુદ્રમાં પેદા, અને ફ્રાન્સમાં માર્સેલ્સ આગળ ઊતરી પડ્યા. એ છેલ્લી મુસાફરીમાં કંઈ જાણવાજેવી વાત બની નથી.

પાઠ ૧૯૪. પરમેશ્વરનો ઉપકાર ભૂલી ગયા તેવિષે.

રાગ ધીરાના પદનો.

ગર્ભવાસ રાખ્યો રે કૃપા તને બહુકરી ;
સદા સુખ આપ્યું રે, તેને કેમ ગયો વૉસરી. ટેક.
દશ પંદર સુધી પૂરણ પાળ્યો, પરણ્યાવ્યો બહુ પેર ;
તોએ એકે ઘડી ઈશ્વર ન ગાયા, મનમાં ન આણી કાંઈ મેર,
વૉસે વહ્યો પૂરેરે, હૈયામાં ન લાગ્યો હરિ. ગર્ભવાસં
વરણાગીમાં વાંકા હીંડેછે, પચૌસ થયાં પરમાણુ ;
છેલ્લાઈમાં તું છાક્રી ફરેછે, અલંકાર ને અભિમાન,
ત્રીસે મોલ્લો સ્ત્રીને રે, ઘણા ઘણા નેહ ભરી. ગર્ભવાસં
નાત જાતમાં નામજ કાઢ્યું, કુપ્રુદ્ધિ જાતે કઠોર ;
ધનને કાજે ધુતતો ફરેછે, જેમ હરાયું ઢોર,
આળોસે તું ચાલીરે, છતમાં તું રહ્યો છરી. ગર્ભવાસં
ઘર ઘંઘામાં ઘેલો ફરેછે, ગાયા નહિ જગપાળ ;
પરાક્રમ તારાનો પાર ન આવે, પૂંઠે બહુ થઇ જંગળ,
પચાસે જઈ પહોંચ્યો રે, ઠેકાણે ન બેઠો ઠરી. ગર્ભવાસં
દયા દાન ને પુણ્ય ન લાગ્યો, જ્ઞાન અને ગરીબાઈ ;
અલંકારમાં તું ગયો અફળાતો, લોભ લાલચમાં લેવાઈ,
સાઠે પ્રુદ્ધિ નાઠીરે, તારણ કાંઈ ન આવ્યું તરી. ગર્ભવાસં
સિત્તેર થયાં ત્યારે શુદ્ધ રહી નાહિ, ભાગ્યો પોતાનો ભાર ;
કુટુંબ કબીલો કોઈ નવ માને, તોએ ન મેલે અલંકાર,
સુમારગ ન ચાલ્યો રે, ડગલું નવ મેલ્યું ડરી. ગર્ભવાસં
ઔશી થયાં ત્યારે આંખે ન સૂઝે, થર થર ધ્રુજે તારી કાય ;
કાયામાં કંપ વાયું પ્રગટ્યો, તોએ ભજન નહિ થાય,
મૂરખ નવ ચેલ્યો રે, માયાએ તને લીધો ઘેરી. ગર્ભવાસં
ઘરડો થયો ત્યારે ગતજ ભાગી, ગાયા નહિ પરિશ્રલ્લ ;
દાન પુણ્યનું નામ ન જાણ્યું, સમજ્યો નાહિ કાંઈ મર્મ,
માફ માફ કરતો રે, વર્ષ નેતું ગયાં વરી. ગર્ભવાસં

કુકર્મનાં બહુ બંધન છૂટવા, આપ્યો મનુષ્ય અવતાર;
 સોએ વર્ષે તારી અવધન આવી, ભયોં ભુંડાઈનો ભાર,
 ભૂંદ્યો બાધા ભવમાં રે, ફેકટનો ફેરો ફરી. ગર્ભવાસ૦
 ઇશ્વરને અંતર નવ ધાર્યા, જાણ્યા ન જગદાધાર;
 અંત્ય સમે જ્યારે બાંધીને આણ્યો, પડ્યો કરશે પોકાર,
 દારણુ દુઃખ દેખી રે, રોશે બહુ નયણું ભરી. ગર્ભવાસ૦
 સસ્ય પુરશે સિદ્ધિમાં જોયું, તાંડે પાનું પુસ્તક નિરધાર;
 ખાતામાં ઘણી ખોટજ દીડી, નાખ્યો નરકમોઝાર,
 પાપી એ છે પૂરો રે, પૂછો એને ખોટી ખરી. ગર્ભવાસ૦
 કાયર થયો સારે કાલાવાલા, કરવા માંડ્યા અપાર;
 હરિ હવે ભજન ન ચૂકું તાંડે, એકવાર કાઢોને બાર,
 દાસ દયારામના રે, હરિ હાથે ઝાલો ફરી. ગર્ભવાસ૦

પાઠ ૧૯૫. સૂરજ ને ચંદ્ર.

સૂરજ મધ્ય સ્થળે છે, અને તેની આસપાસ ગ્રહો ફરેછે. એ ગ્રહોપર અજવાળું અને ગરમી સૂરજથી પહોંચેછે. સૂરજનો પરિઘ શુભારે અઢાવીસ લાખ મૈલ છે. આપણી પૃથ્વી જેવી ચૌદ લાખ પૃથ્વી એકઠી કરીએ તો સૂરજ જેવડો ગોળો થાય એવું છતાં પણ તે છેક નાનો દેખાયછે, કેમકે તે નવ કરોડ પચાસ લાખ મૈલને અંતરે છે. પૃથ્વીથી સૂરજલગી જવાનો રસ્તો કદાપિ હોય, અને ઘણો જલદ ચાલનારો ઘોડો દહાડો રાત ચાલ ચાલ કરે, તો સાંજગી પહોંચવાને તેને સાતસે વરસ લાગે.

સૂરજ એ શો પદાર્થ છે તે વિષે હજી ઘણું જાણ્યામાં આવ્યું નથી, પણ એવું માલૂમ પડેલુંછે કે તે કાળો પદાર્થ છે, અને તેની આસપાસ ઘણાં તેજસ્વી વાદળાં વીંટલાયેલાંછે. કોઈ પૂછે કે એ શી રીતે જણાયું, તો તે આ રીતે છે. ઘણું તેજ ન લાગે માટે દૂરથીનમાં રંગિત કાચ મૂક્યા, અને તેમાંથી સૂરજને જોયો, સારે તેનાપર કાળા કાળા ડાઘ દીઠામાં આવ્યા, અને વળી તે ડાઘના કદમાં ને આકારમાં ધીમે ધીમે ફેર પડતો જાયછે, એવું પણ માલૂમ પડ્યું. તે પરથી એવું અનુમાન કરવામાં આવ્યું કે જેમ વાદળાં હોયછે સારે તેમાંથી કાળું આકાશ દીઠામાં આવેછે તેમ સૂરજનાં તેજસ્વી વાદળાંમાં બાકાં પગાથી સૂરજનું કાળું મિશ્ર જણાયછે. વળી એવું પણ દીઠામાં આવ્યું કે ઉપર કહેલાં બાકાં ફરીને પાછાં તેની તે જગાએ આવેછે, તેપરથી એવો નિશ્ચય કરવામાં આવેછે કે સૂરજ પોતાની ધરીપર છવીસ દહાડામાં ફરી રહેછે. આપણી પૃથ્વીપર ને ખીજ ગ્રહોપર તેનો પ્રકાશ પડેછે, તે એ વાદળાંમાંથી નીકળેછે.

સૂરજકરતાં ચંદ્ર પૃથ્વીની પાસે છે, એટલે એ પૃથ્વીથી બે લાખ ચાળીસ હજાર મૈલને અંતરે છે. જો ચંદ્રલગણુ રસ્તો બાંધેલો હોય, તો જલદ ચાલનારા ઘોડાને સાં પહોંચવાને સારૂ બે વરસકરતાં વધારે મુદત લગણુ રાત દહાડો ચાલવું પડે. ચંદ્રનો વ્યાસ

૨૧૬૦ મૈલ છે. ચંદ્રના જેવા પચાસ ગોળા એકઠા કરે, તો તે આપણી પૃથ્વીના ગોળા બરાબર થાય; અને જો તેના સાત કરોડ એકઠા કરે, તો સૂરજની બરાબર થાય. એ રીતે ચંદ્ર ત્રણેમાં નાનો છે.

ચંદ્રને પોતાનો પ્રકાશ નથી, પણ સૂરજના તેજવડે તે પ્રકાશિત જણાય છે. માટે ચંદ્રની જે બાજુપર અજવાળું પડે છે તેજ ચળકતી થાય છે, ને સાફ દીકામાં આવે છે. જો ચંદ્ર પોતાના પ્રકાશવડેજ ચળકતો હોત, તો સૂરજની પેઠે તે હમેશા ગોળાકાર દેખાત. રાતે અંધારું હોય છે, હારે ચંદ્રનો પ્રકાશ રૂપા જેવો પડે છે, પણ દહાડે તો તે ઘોળા આ-ભલા જેવો દેખાય છે, કેમકે સૂરજનું અજવાળું ઘણું પડે છે.

ખુદ્દી નજરે ચંદ્ર એવો દેખાય છે ખરો, પણ દૂરબીનમાંથી એવો દેખાતો નથી. તેમાંથી તો તેના પર પર્વત ને મેદાન દીકામાં આવે છે. કેટલાક પહાડની છાયાપરથી તેની ઊંચાઈ માપવામાં આવી છે, તેથી તે બે મૈલ ઊંચા હશે, એવું માલૂમ પડેલું છે. વળી તે ટુંગરાની તળેટીમાં ખડક અને મોટા પથરા પડેલા છે, તે ઘણા દેખાય છે. ચંદ્રની ઉપર જે ઊંચા પર્વતો છે તે ઉપર અજવાળું ઘણું પડે છે, તેથી તે બીજાં નીચાં મેદાન કરતાં વધારે તેજસ્વી જણાય છે. ચંદ્ર પર ઘોળા ને કાળા ડાઘ દેખાય છે તેનું કારણ પણ એજ છે. શોધપરથી એવું માલૂમ પડે છે કે ચંદ્ર પર પાણી નથી, કેમકે તેની ભોંય અધેથી ઊંચી નીચી માલૂમ પડે છે. જો પાણી હોય તો એમ ન દેખાય, સરખી દેખાવની જોઈએ.

પાઠ ૧૯૬. સંપ તથા ઉપદેશવિષે.

દાહરા.

સંપથકા મુખ ઊપજે, સંપર્થો જન્ય કલેશ;
જેના ઘરમાં સંપ નહિ, મુખ તેને નહિ લેશ.
તેમાટે તુજને કહું, અંતર રાખો ઉમંગ;
લાલચ છોડી લક્ષ્મીની, સંપતણો કર સંગ.

છાપો.

કૌરવ પાંડવ કુળ, મૂળથી નાંખ્યાં ખંડી;
જો લક્ષ્મીને કાજ, સંપથી ઈચ્છા છંડી;
બહુ હિંદુનાં રાજ, સંપ તજવાથી તૂટ્યાં;
દિલ્લિપતિ મુલતાન, સંપ જાતે ઘર પૂટ્યાં;
પરિપૂરણ લક્ષ્મી પામોને, સંપવિના નહિ મુખ લહે;
હોય ઘરમાં ઘણો કુસંપ તો, મોટા પણ મરવા ચહે.

દાહરા.

મજે સલામાં માન બહુ, ઘર ધન કોશ વિશાળ;
જો નરને ઘર સંપ નહિ, હીણા દીસે હાલ.
તન રોગી શિર શત્રુતા, ધન આવે ને જન્ય;
પણ જો સંપ કુટુંબમાં, શીતળ રહે સદાય.

જગમાં ખલુ જન ધનવિના, સંપત્તી સુખવંત;
સાખ પૂરે સંસારમાં, એની લોક અનંત.

ઉપદેશ.

પ્લવંગમ છંદ.

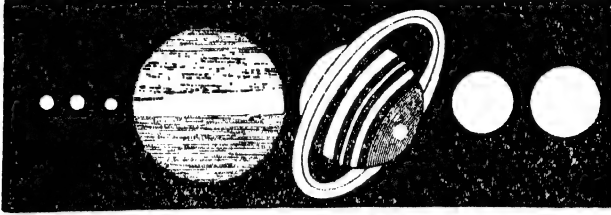
છત્રે થાતી છાંય છડીધર છાજતા;
હાથી હોદા માંય રસિક ગિરાજતા;
આયુષ રિદ્ધિ અનેક ભરેલી ભાગ્યમાં;
એ સૂતા દિન એક ઊછળતી આગ્યમાં;
ભોગવતા ઉપભોગ મહા સુખ માણતા;
નેતાં નેગ અન્નેગ જરી નહિ જાણતા;
કીધા દામ કરોડ ખનનને ખાણમાં;
સૂતા તાણી સોડ મરીદ મશાણમાં;
છંદ્રપુરિ અનુસાર નગરોંઓ નોખમાં;
છાટીધજ સહુદાર ગરજતા ગોખમાં;
સુંદરીઓ ગુણસાર મહા ગુણ મર્દમાં;
કોમળણે કર્ઠ દાર ગદ્ય મળોં ગર્દમાં;
મોટે મારા મિત્ર, વિચારો વાતરે;
પાપી મોટો પવિત્ર ભલા થઈ ભ્રાત રે.
જીવતનું કૃળ જાણોં ભજ્ને ભગવાન રે;
અંતર પ્રીતિ આણોં ધરે નિત ધ્યાન રે.

મહિદીપ છંદ.

શ્યામ ચરણ સ્મરણ મિત્ર સરસ રીત સાચી;
તેવિના ત્રિલોક મધ્ય કોડ વાત કાચી;
હસ્ત, ચરણ, કરણ, નાક, તે કૃપાળ કીધું;
નેત્ર, વદન, દંત આપોં જ્ઞાન દાન દીધું;
ખાન પાન ચીજ ખૂબ એજ આજ આપે,
ભૂખ, તરશ, હંડ, તાપ, કષ્ટ સર્વ કાપે;
તે તને ધડીક એક એક યાદ આણે;
તું અભાગોં દુષ્ટ ઇષ્ટ દેવને ન જાણે.
જો વિચારોં જીવ જનમ પામોંને શુ પામ્યો ?
ભક્તિની ન જુક્તિ જાણોં પાપ કાંપ જામ્યો;
છે હજી ઉપાય થાય તો ધણુંજ સાફ;
જે ધડીક જાય એણું થાય આયુ તાફ.

પાઠ ૧૯૭. ગ્રહવિષે.

અહના ખે બેદ છે, મુખ્યગ્રહ ને ઉપગ્રહ. એ બધા સૂરજની આસપાસ ફરેછે અને બધા મળીને સિત્તર કરતાં વધારે છે એવું તમે શીખી ગયા. એવિષે કેટલીક જાણવા જોગ વાત છે.



સૂરજની પાસેનો ગ્રહ બુધ છે તે સૂરજથી ત્રણ કરોડ સિત્તર લાખ મૈલને છેટે છે, અને તેની આસપાસ અઠ્યાશી દહાડામાં ફરી રહેછે. માટે બુધ ગ્રહ ઉપર જે કોઈ રહેતા હશે તેનું વરસ એટલાજ દહાડાનું થાય. ખીજે ગ્રહ શુક્ર, તે સૌમાં ઘણો તેજસ્વી છે. વરસમાં કેટલાક મહિનાલગી તે સૂરજ ઊગતા પહેલાં પૂર્વમાં દેખાયછે, અને કેટલાક માસલગણ સાંજે સૂરજ આથમ્યાપછી પશ્ચિમમાં દેખાયછે. એ ગ્રહ સૂરજથી ૭ કરોડ એંશી લાખ મૈલને અંતરે રહીને તેની આસપાસ ૨૨૫ દિવસમાં ફરી રહેછે. એ ગ્રહ આપણી પૃથ્વી કરતાં જરા નાનો છે. એની પછી પૃથ્વી છે. તેની ઘણીજ વાત તમે શીખી ગયાછો. પૃથ્વી પછી મંગળ છે. તે સૂરજથી ચૌદ કરોડ ચાળીસ લાખ મૈલને છેટે છે, અને ૬૮૭ દહાડામાં સૂરજની આસપાસ ફરી રહેછે. મંગળ પછી નાના નાના ચાળીસ ગ્રહ છે. તે કોઇ એક મોટા ગ્રહના કકડા હશે એવું ધારવામાં આવેછે. એની પછી બૃહસ્પતિ છે. તે સૂરજથી ઓગણપચાસ કરોડ ને સાઠ લાખ મૈલને છેટે છે, અને સુમારે બાર વરસમાં સૂરજની આસપાસ ફરી રહેછે. એને ચાર ઉપગ્રહ એટલે ચંદ્ર છે. ખીજા બધા ગ્રહ એકઠા કરો, તો તેના કરતાં પણ બૃહસ્પતિ મોટો છે. આપણી પૃથ્વી જેવા ૧૩૦૦ ગોળા એકઠા કરીએ, તો તે બૃહસ્પતિ જેવડો થાય. એની પછી શનિ છે તે સૂરજથી નેવું કરોડ મૈલને અંતરે છે, અને સુમારે ત્રીસ વરસમાં તેની આસપાસ ફરી રહેછે. એને આઠ ઉપગ્રહ છે, ને તેવિના એને ફરતા પહોળા ચક્કરજેવા તેજસ્વી પડા છે. પૃથ્વી કરતાં શનિ ૭૭૦ ગણો મોટો છે. શનિ પછી યુરેનસ છે. તે સૂરજથી એક અબજ ને ત્રાશી કરોડ મૈલને અંતરે છે. એને સૂરજની આસપાસ ફરી રહેતાં આશરે ચોર્યાશી વરસ લાગેછે. એવું ધારેછે કે એને ૭ ઉપગ્રહ હશે. પૃથ્વી કરતાં એ ગ્રહ છનું ગણો મોટો છે. સૂરજથી સઘળા કરતાં નેપ્ચ્યુન બહુજ છેટે છે, એટલે બે અબજ છાશી કરોડ ચાળીસ લાખ મૈલને અંતરે છે. એનો ફરી રહેવાનો કાળ ૧૬૫ વરસનો છે. એને એક ઉપગ્રહ જાણાયેલો છે, અને તેનું કદ ઘણુંકરીને યુરેનસના જેવડું છે.

પાઠ ૧૯૮. સ્ત્રી કેળવણી. ભાગ ૧.

આ દેશના ઘણા લોક પોતાની છોડીઓને ભણાવવાની ના કહે છે, ને તેનું કારણ એમ અતાવે છે કે પૈસા પેદા કરવાસાથે ભણવું જોઈએ, ને ભણવાથી બીજો કાંઈ ફાયદો નથી; બાઈડીઓને કાંઈ રળવા જવું નથી, માટે તેમને ભણવાની કાંઈ જરૂર નથી. આ તકરાર કેવળ જૂઠી છે. રળવાની વાત એક કોરે મૂકીને જોઈશું, તોપણ ભણવાથી ઘણા ફાયદા જણાશે. જે બુદ્ધિ એટલે મનની શક્તિઓ પરમેશ્વરે સ્ત્રી પુરૂષને આપી છે, તે ભણવાથી ખૂબે છે અને સુધરે છે, ને તેથી તેઓ વધારે ઉપયોગી થાય છે; વળી ભણેલું હોય તે પોતે જાતે વધારે સુખી થાય છે, ને પારકાને વધારે સુખી કરે છે. પણ સરકારની નોકરી કરવાની જેઓ ઉમેદ રાખે છે તેઓ એમ કહે છે કે વાંચતાં તથા સારા દસકત લખતાં આવડે એટલે એમને ભણી રહ્યા, અમારે વધારે ભણવાનું કંઈ કામ નથી. વેપારી કે દુકાનદાર કહે છે કે અમારા છોકરાને આંક, નામાં, ને હિસાબ આવડ્યા એટલે બસ થયું, વધારે ભણવાની ગરજ નથી. ખેડુતો કહે છે કે અમારા છોકરાને મજૂરી કરવી છે તેને ભણવાની જરૂર નથી. પણ ભણવાનો જે ખરો અર્થ ઉપર કહ્યો તે જો તેઓ સમજે તો આનું કદી કહે નહિ.

મૂર્ખ બાઈડીઓકરતાં ભણેલી બાઈડીઓ ઘરનું કામ વધારે સારું કરે છે; ઘરમાં બધું સાફસફ ને ચોખ્ખું રાખે છે. પોતે ધૂંએડ રહેતી નથી. મૂર્ખ બાઈડીની પેઠે તેઓ પોતાનો વખત લોકની કૂચલી કરવામાં, ગાળો દેવામાં, લડવામાં કે ઊંઘવામાં કાઢતી નથી, પણ ઘરનું કામકાજ કરી રહ્યા પછી શીવવામાં, ભરવામાં, ગૂંથવામાં, ને સારાં પુસ્તકો વગેરે વાંચવામાં કાઢે છે.

વગર ભણેલી બૈરીઓ ઘણી વહેમી હોય છે. તેઓ પોતાનાં ઘણી પાસે નકામ પૈસા ખરચાવે છે, તથા પોતે નઠારાં કામ કરે છે. પોતાનો ઘણી કાંઈ કરવાનો હોય ને તેની મતલબ બરાબર સમજાય નહિ તોપણ તેને તે કરવા દેતી નથી. ઘણી વધારે સારા રોજગારપર પરગામ કે પરદેશ જતો હોય, તો તે ગામની કે તે દેશની તેને કાંઈ ખબર ન હોય, તોપણ તેને ત્યાં જવા ન દે. ઘરેણું કરાવવાની શક્તિ ન હોય, તો સંતોષ રાખ્યાને બદલે તેને સંતાપે, ને પોતાની બેનનો કે પડોશીનો વર તાલેવર હોય તેનાં જેવાં ઘરેણું કરાવવાને ઈચ્છી તેને દુઃખ દે. રૂપિયા વ્યાજે મૂકવાની કે તેના વેપાર કરવાની તેની મરજી હોય, પણ તેમ કરવા ન દે, ઘરેણું ને ભારે લૂગડાં કરવાની હઠ લે. એ બધું મૂર્ખાઈને લીધે કરે છે. નજીવી વાતમાં રીસાય અને કળઓ કરે. માની સ્ત્રીને જે વાત હલકી ને મનમાં ન લાવવા જોગ જણાય તે મૂર્ખને મોટી પહાડ જેવડી લાગે. દાખલો, વર આપડો થાક્યો હાર્યો ઘેર આવે તેની સાથે મીઠી મીઠી ને તેનું મન રીઝે તેવી વાતો કરી તેને સુખી કરવાને બદલે મોટું મોં ચઢાવીને ફફડાવે માંડે. કહેવત છે કે મૂર્ખ સ્ત્રીની બુદ્ધિ પાનીએ છે તે ખરી છે. તે કહેશે કે ફલાણીએ મને આમ કહ્યું, ને ફલાણીએ તેમ કહ્યું. સાસુએ કામ બહુ કરાવ્યું કે નહુંદે ગાળ દીધી, ને આકરે કહ્યું ન માન્યું. એમ કહી કડવા કડવા ખોલ ખોલે છે, ને કંકાસ કરે છે, ત્યારે તેને

વદ્યવાની પેલા બિચારાને જરૂર પડેછે; વઢેછે સારે પેલી મૂર્ખ બાલા જેવાં વેણુ સામાં મારેછે. ઘણી વાર એવું પણ બનેછે કે વર તેની વાતો સાંભળી સાંભળી તેના જેવોજ નાના મનનો, નાદાન, ને વહેમી થઈ જાયછે.

પણ જો સ્ત્રીઓ ભણેલી હોય તો તેઓ એવી નાની ને બેવકૂફીની વાતોને લેખવે નહિ, ને સૌસાથે હળી મળીને ચાલે. પોતાના વરનેડે જ્ઞાનની ડાહી ડાહી વાતો કરે, ભૂગોળ, ઇતિહાસ, ખગોળ વગેરે વિદ્યાની વાતો સમજે, ને ધરની, નાતની, કે પાડોશીની વાતો આખો દહાડો કરવાને ઠેકાણે ખીજ દેશની કે વિદ્યાની વાતોમાં સામિલ થાય, અ-
ડચણની વેળાએ ભરથારને સારી સલાહ આપે, ને તેના દુઃખથી પોતે દુઃખી થાય.

પાઠ ૧૯૯. સ્ત્રી કેળવણી. ભાગ ૨.

ઘણા લોક એવું બહાનું કાઢેછે કે છોડીઓને ભણાવવાનો ચાલ નથી. એવા માણસને એમ પૂછવું કે એથી ફાયદો છે કે નહિ? બધી સ્ત્રીઓને વેપાર, રોજગાર, કે નોકરી કરીને કમાવવું નથી એ ખરું, પણ ભણેથી તેઓ પોતાનાં છોકરાંનું વધારે સાફ નહિ કરશે? આપણે જેટલી ભણવાની જરૂર છે તેટલી આપણી સ્ત્રીઓને તથા છોડી-ઓને ભણવાની જરૂર છે, કેમકે જ્ઞાન સુખનું મૂળ છે. એવડે નીતિ ને શુભ લક્ષણ આવેછે. જેમ સૂરજ અંધારાને હાંકી કાઢેછે, તેમ જ્ઞાન આળસને તથા ખીજ દુર્ગુણ-ને કાઢી મૂકેછે. માઆપ પોતાની છોડીને શીખવે તો તેથી માઆપ, છોડી, ને ખીજ સૌ સુખી થાય. પુરૂષમાં જેમ બુદ્ધિ ને વિચારશક્તિ છે તેમ શું સ્ત્રીમાં નથી? નારી જ્ઞ-
તાના મનની શક્તિઓ પણ નર જ્ઞતાના જેટલીજ છે. જેની વહુ સારી કેળવાયેલી હોયછે તે ઘણું કરીને સુખી થાયછે. એવી બાઈ પોતાનાં છોકરાંની સારી સંભાળ લઈ શકેછે, તેમનાં ક્રૂમણાં મનમાં નીતિ તથા પરમેશ્વર સંબંધી સારા સારા વિચાર ઊતારી શકેછે, ને આળપણથી તેમને સાચું બોલવા વગેરે સારી ટેવ પાડેછે. તે પોતાના ધરનો હિસાબ રાખેછે, વિચારીને ઘણીના ગનપ્રમાણે ખર્ચ કરાવેછે, ને વરનાં ખીજનું કેટલાંક કામ પણ કરી શકેછે. ઘરમાં સંપત્તિ રહેછે, વહુવારઓને પોતે દુઃખ દેતી નથી, ને ખીજ કાઢને દેવા દેતી નથી. પોતાના છોકરાને ખોટું ખોટું સમજાવી તેની વહુ જોડે લગાવતી નથી, પણ તે બેઠ વચ્ચે બહુ પ્રીતિ થાય તેવું કરેછે. માટે બાઈઓને મૂર્ખ રાખવી એ બેવકૂફી તથા ગુના ભરેલું કામ છે. છોડીઓને આમુખા ભણાવવી જોઈએ, ને બૈરાંસાથે હેત માયાથી ચાલવું જોઈએ, ને તેમને ઘટનું માન પણ આપવું જોઈએ. એવું કર્યાને ઠેકાણે તેમને અજાણ રાખેછે, તથા એવાં નીચ ને હલકાં ગણેછે, તથા એટલું દુઃખ દેછે કે તેમનાં હૈયાં કઠણ ને દુષ્ટ થઈ જાયછે, તથા તેમનો સ્વભાવ બગડી જાયછે, ને તેમ-
નામાં ઘણાં કુલક્ષણ આવેછે. જે મૂર્ખ હોયછે તે ઘણું કરીને દુર્ગુણી હોયછે. તેઓ પછી એવાં કામ કર્યા કરેછે કે તે આર્હિ લખતાં પણ શરમ લાગેછે. કોઈવાર કોઈતો પોતા-
નાજ આળકને મારી નાંખેછે. જો ભણેલાં હોય તો તેઓ એવું કદી કરે નહિ. એકલું વાંચતાં લખતાં આવડે તે ભણેલાં કહેવાતાં નથી. તેઓ મૂર્ખ છે. જેની બુદ્ધિ ખલેલી હોય, જે જ્ઞાની થયું હોય, અને સદાચરણથી ચાલે, તે ભણેલું કહેવાયછે.

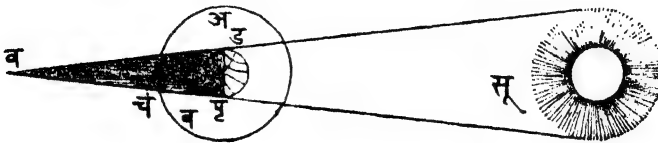
સ્ત્રીકેળવણીની વાતમાં અસલના હિંદુઓ હાલના જેવા નાદાન નહોતા. અસ-લની બાઈઓ વિદ્વાન હતી. જૂના ગ્રંથોમાં જોઈએ છીએ ત્યારે માલૂમ પડે છે કે સ્ત્રીઓને હાથે મોટા ગ્રંથો રચાયા છે, તથા તેમણે મહાપંડિતોને વિદ્યાના વાદમાં હરાવ્યા છે. દમયંતી, કુંતી, દ્રૌપદી, રૂક્મણી, આદિ લઘુ ધણી રાણીઓ ભણેલી હતી. રાજરાણાની સ્ત્રીઓ ભણતી એટલુંજ નહિ, પણ લોકની બાઈઓ ભણતી. મંડન-મિશ્ર નામે એક પંડિતની સરસ્વતી નામે વહુ બહુ ભણેલી હતી. તેમજ ભાસ્કરાચાર્યની દીકરી લીલાવતી પણ તેવીજ વિદ્વાન હતી. શોધ કરતાં એવા સંકડો દાખલા જોડે છે. તેપરથી જણાય છે કે અસલની ધણીખરી સ્ત્રીઓ ભણેલી હતી. ભરતખંડમાં અસલ વિદ્યા ધણી હતી તેનું એક કારણ એ હતું કે તે વેળા સ્ત્રીઓ ભણતી, તેથી પોતાનાં છોકરાંને અભ્યાસ કરાવવાપર ધણી મહેનત લેતી. સારાં સારાં લૂગડાં ઘરેણાં પહેરાવવાં, કે જમવા તેડી જવાં, કે વહેલાં વહેલાં પરણાવવાં, એના પર જેટલું તેઓ લક્ષ આપતી તેના કરતાં છોકરાંને ભણાવવાપર તથા પોતાનો અભ્યાસ કરવાપર તેઓ વધારે ધ્યાન આપતી.

પાઠ ૨૦૦. ગ્રહણ.

ગ્રહણ અગ્રાસ મુક્ત કંકણાકાર

આકાશમાંહેલા એક પદાર્થપર બીજા પદાર્થનો છાયો પડે તેથી, કે તે વચમાં આવે તેથી, તે ઠંકાઈ જાય કે કાળો પડી જાય, ત્યારે એમ કહેવાય કે તેનું ગ્રહણ થયું. સૂરજ અને ચંદ્રને એવું ઘણી વાર થાય છે. તે સૂરજ કે ચંદ્રગ્રહણ કહેવાય છે. એની સારી પેઠે સમજ પડવી જોઈએ.

તમે બધા જાણો છો કે પૃથ્વી અપારદર્શક પદાર્થ છે, અને તે જનતા પ્રકાશિત નથી. તેપર સૂરજનું અજવાળું પડે છે તેથી પ્રકાશિત જણાય છે. જે ભાગ સૂરજનીગમ નથી તે તરફ તેનો પડછાયો પડે છે. સૂરજ પૃથ્વીકરતાં મોટો છે, માટે પૃથ્વીનો પડછાયો શંકવાકાર એટલે ગાંજરના જેવો પડે છે. ચંદ્ર પૃથ્વીની ઘણો પાસે રહીને તેની આસપાસ ફરે છે માટે એ પડછાયામાંથી તેને જવું પડે. જ્યારે એ રીતે ચંદ્ર તેમાંથી જાય, ત્યારે તે બધો કે થોડો ઠંકાઈ જાય એમાં પણ કંઈ શક નહિ. પૃથ્વી, સૂરજ, ને ચંદ્ર એ ત્રણે જ્યારે એક સીધી લીટીમાં આવે, ત્યારે એવું થયાવગર રહેતું નથી. ચંદ્રનું ગ્રહણ હમેશા પૂનેમેજ થાય છે, બીજી કોઈ તિથિએ થતું નથી. તેનું કારણ નીચેની આકૃતિપરથી સમજશે.



(મૂ) સૂરજ છે અને (પૃ) પૃથ્વી છે, (ચં) થી (વ) લગી લાંબો શેરડો પાડેલો છે તે

પૃથ્વીની છાયા છે; અને (ચ) ચંદ્ર છે. પૂનેમે સૂરજ ને ચંદ્ર પૃથ્વીની જુદી જુદી ગમ હોયછે. અને ચંદ્ર ફરતો ફરતો પેલી છાયામાંથી જાયછે, ત્યારે તેનો પ્રકાશ દેખાતો નથી, ને તેથી તેનું ગ્રહણ થાયછે. ચંદ્રનો પા ભાગ છાયામાં આવે તો પા, અર્ધો આવે તો અર્ધો, અને બધો આવે તો બધો ઘેરાય. બધો ઘેરાયછે ત્યારે ખગ્રાસ કહેછે. ચંદ્ર તે છાયામાંથી નીકળી જાય, એટલે પાછો તેજસ્વી દેખાયછે, ત્યારે તેને ગ્રહણ મુક્ત થયું એમ કહેછે.



સૂરજ ગ્રહણવિષે પણ એવીજ સમજ છે. ચંદ્રની છાયા પૃથ્વીપર પડેછે, એટલે સૂરજ ને પૃથ્વીની વચ્ચે ચંદ્ર આવેછે, તેથી સૂરજ ગ્રહણ થાયછે. અમાસે ચંદ્ર ને સૂરજ બંને પૃથ્વીની એકજમેર હોયછે, અને સીધી લીટીમાં કોઇ વખત આવેછે, તેથી સૂરજના પ્રકાશને પૃથ્વીપર આવતાં તે અટકાવેછે, અને એમ થાયછે તેથી સૂરજ દેખાતો નથી, ત્યારે તેનું ગ્રહણ થાયછે. ઉપરની આકૃતિમાં સૂરજ ને પૃથ્વીની વચ્ચે ચંદ્ર પાડેલોછે, અને ચંદ્રની છાયા છેક પૃથ્વીને અડેલીછે. જેટલા ભાગને છાયા લાગેલીછે, તેટલા ભાગમાં લોકને સૂરજનો કેટલોક ભાગ અથવા બધો દેખાશે નહિ.

ચંદ્ર ગ્રહણ કોઈ વાર અપૂર્ણ થાયછે, ને કોઈ વાર ખગ્રાસ થાયછે. સૂરજનુંએ ઘણી વાર તેમ થાયછે. પણ સૂરજનું ગ્રહણ કોઈ વાર કંકણાકાર થાયછે, એટલે સૂરજનું બિંબ વચમાંથી કંકણને આકારે કાળું પડેછે, અને આગુબાન્ત પ્રકાશિત રહેછે.

વળી કોઇ પૂછે કે હરેક અમાસે સૂરજ ગ્રહણ ને હરેક પૂનેમે ચંદ્ર ગ્રહણ કેમ થતાં નથી, કેમકે એવો ચંદ્રનો યોગ તો હમેશા અમાસે ને પૂનેમે હોયછે. એના ખુલાસામાં એટલુંજ જાણવું કે પૃથ્વીનો અને ચંદ્રનો ફરવાનો માર્ગ એ બેઉ એકજ સદ્ધામાં નથી, તે બેની વચ્ચે એક નાનો ખૂણો થાયછે, તેણે કરીને હરેક અમાસે ને પૂનેમે ગ્રહણ થતાં નથી; જ્યારે તે બેના માર્ગ અને પૃથ્વીનો માર્ગ એ ત્રણ એકજ સદ્ધામાં આવી જાયછે ત્યારે થાયછે. એક વરસમાં સરાસરી ચાર ગ્રહણ થાયછે; બે ચંદ્રનાં ને બે સૂરજનાં. એ પૃથ્વીપર બધે દીકામાં આવતાં નથી. બધા વરસમાં એ પ્રમાણે થતું નથી; કોઇ વખત સૂરજનાં ને કોઇ વાર ચંદ્રનાં વધારે આવેછે, પણ ઓગણીસ વરસે ચંદ્રનાં ગ્રહણ તો તેટલાંને તેટલાંજ આવેછે.

સૂરજનું ગ્રહણ પૃથ્વીપર એક ઠેકાણે દેખાયછે, બધે દેખાતું નથી, કેમકે ચંદ્રની છાયા બધી પૃથ્વીને ઢાંકે એવડી મોટી નથી. ચંદ્રના ગ્રહણનું એથી ઊલટું છે. પૃથ્વીપર જે જે ઠેકાણે રાતે ગ્રહણ થતી વખતે ચંદ્ર દીકામાં આવેછે તે બધી જગાએ એનું ગ્રહણ દેખાયછે.

વળી સૂરજનું ગ્રહણ હમેશા એના બિંબની પશ્ચિમ તરફથી લાગવા માંડેછે, અને પૂર્વતરફ છૂટી રહેછે. ચંદ્રનું ગ્રહણ ચંદ્રના બિંબની પૂર્વતરફથી લાગવા માંડેછે, અને પશ્ચિમતરફ મૂકાઈ રહેછે.

સૂરજ ચંદ્રના ગ્રહણ જોઈને વહેમી લોક બીએછે, અને સમજેછે કે પાપ ધણું થાયછે તેથી એવા બનાવ બનેછે. ખરેખર વિચારીએ તો તેમ નથી, પણ વિદ્યાની બાબતમાં એ ધણા ઉપયોગી છે. ચંદ્રના ગ્રહણપરથી સિદ્ધ થાયછે કે પૃથ્વીનો આકાર ગોળ દડા જેવો છે. સૂરજ પૃથ્વીકરતાં મોટો છે, અને પૃથ્વી ચંદ્ર કરતાં મોટી છે. એકપરથી ચંદ્રની ગતિનો કાળ માલૂમ પડેછે. ભૂગોળવિદ્યામાં જગાના રેખાંશ શોધી કાઢવામાં એ બહુ કામ લાગેછે, તથા ઇતિહાસના કેટલાક વખત એપરથી માલૂમ પડ્યાછે.

પાઠ ૨૦૧. અજવાળાવિષે. ભાગ ૧.

સ્વપ્રકાશક

પરપ્રકાશક

અજવાળાનું ને ગરમીનું મોટું મૂળ સૂરજ છે. પ્રકાશ એટલે અજવાળાવગર આપણે કંઈ દેખી શકીએ નહિ. પ્રકાશનાં કિરણ વસ્તુઓપર પડેછે, અને તેપરથી પાછાં ફેંકાઈને આપણી આંખમાં પેસેછે, તેથી આપણે હરેક કંઈ દેખી શકીએ છીએ. જે આંધળા હોયછે તેને એમ થતું નથી, માટે તે જોઈ શકતા નથી.

સૂરજમાંથી, તારામાંથી, અને સઘળા બળતા પદાર્થોમાંથી પ્રકાશ નીકળેછે, માટે એ સ્વપ્રકાશક પદાર્થ કહેવાયછે. એવા પદાર્થ નથી તે પરપ્રકાશક કહેવાયછે, કેમકે બીજાનું અજવાળું તેપર પડેછે, તેથી તે દીકામાં આવેછે. દીવો પોતાના પ્રકાશવડે પ્રકાશેછે, પણ આરશી ચક્રચકતી દેખાયછે તે પોતાના તેજવડે નથી; દીવાનું કે બીજા કશાનું અજવાળું તેપર પડેછે તે પાછું ફેંકાયછે એટલે પરાવર્તન પામેછે, તેથી તે ચળકતી જણાયછે. જે પદાર્થોનાં પૃષ્ઠ ધણું ચળકતાં છે તેપરથી પ્રકાશનું પરાવર્તન ધણું થાયછે, અને જેનાં ધણું ઝાંખાં છે તેપરથી એમ થતું નથી.

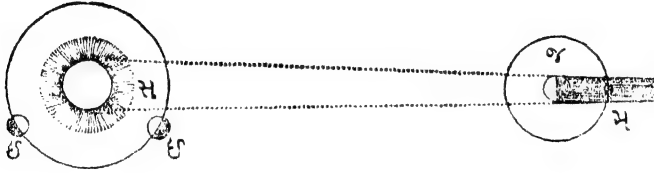
પાણી અને કાચ જેવા પારદર્શક પદાર્થોમાંથી પ્રકાશ આરપાર જઈ શકેછે; લોહું, લાકડું, અને એવા અપારદર્શક પદાર્થોમાંથી પ્રકાશ આરપાર જઈ શકતો નથી. તેટલા-માટે પારદર્શક પદાર્થોમાંથી આપણે આરપાર જોઈ શકીએ છીએ, અને અપારદર્શક-માંથી તેમ જોઈ શકતા નથી.

અપારદર્શક પદાર્થોના પડછાયો પડેછે. જે તમે દીવે હાથ ધરો, તો તેનો પડછાયો એટલે ઓળો ભીંતપર પડે, કેમકે હાથ અપારદર્શક છે તેથી પ્રકાશ તેમાંથી આરપાર જઈ શકતો નથી, અને તેને અટકાવ થાયછે, માટે હાથજેવા આકારનો ઓળો ભીંતપર પડેછે. તમારો હાથ જેમ જેમ દીવા કને લાવતા જશો, તેમ તેમ ઓળો મોટો થતો જશે, કેમકે પ્રકાશનાં કિરણ બધી તરફ ફેલાયછે, એટલે દીવો વચમાં મૂકેલો હોય તો તેનાં કિરણ બધીગમ પ્રસરેલાં હોયછે, માટે જેમ હાથ તેની કને લાવતા જઈએ, તેમ વધારે વધારે કિરણ દબાતાં જાય, અને ઓળો મોટો થતો જાય.

પ્રકાશનાં કિરણ એક ઠેકાણેથી બીજે ઠેકાણે બહુજ ઝપડથી જાયછે. સૂરજથી પૃથ્વીપર આવતાં પ્રકાશને આઠ મિનિટ લાગેછે; એટલે એક મિનિટમાં તે એક કરોડ

વીસ લાખ મૈલ ચાલેછે; એ લેખે એનો વેગ તોપના ગોળાના વેગ કરતાં દશ હજાર ગણો વધારે છે.

કોઈ પૂછે કે એ પ્રકાશના વેગની ગણતરી શી રીતે કરી હશે, તો તેને આ નીચેની આકૃતિ બતાવી સમજાવવું કે જેમ આપણા ચંદ્રનું અહણુ થાયછે, તેમ બૃહસ્પતિના ચંદ્રનું પણ અહણુ થાયછે, અને તેનો વર્તારો અગાઉથી કરી મૂકવામાં આવેછે. એ અહણુ કોઈ વાર વર્તેલા કાળ કરતાં વહેલું ને કોઈ વાર મોડું દેખાયછે, જેમકે આ આકૃતિમાં (સ) સૂરજ, (ઈ) પૃથ્વી, (જ) બૃહસ્પતિ છે, તથા (મ) બૃહસ્પતિનો ચંદ્ર છે. પૃથ્વી સૂરજ ને બૃહસ્પતિની વચ્ચે હોયછે, ત્યારે એ ચંદ્રનું અહણુ દેખાયછે, તે કરતાં પૃથ્વી જ્યારે સૂરજ ને બૃહસ્પતિની વચ્ચે નથી હોતી, ત્યારે સોળ મિનિટ મોડું દીઠામાં આવેછે. એપરથી એમ ઠરેછે કે પૃથ્વીના માર્ગની પહોળાઈ જેટલું, એટલે નવ કરોડ પચાસ લાખ મૈલની બમણાઈ જેટલું, અંતર ચાલવાને પ્રકાશને સોળ મિનિટ લાગેછે.

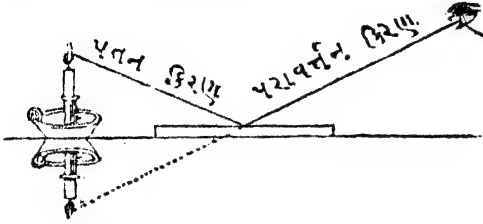


પાઠ ૨૦૨. અજવાળાવિષે. ભાગ ૨.

ચાટલામાં આપણું મોડું શીરીતે દેખાયછે તેનો વિચાર આપણે કરીએ. પ્રકાશનાં કિરણ મોંપર પડેછે, તે પરાવર્તન પામીને બધાં ચાટલાપર પડેછે, અને ચાટલું ઘણું સફાઈદાર છે, માટે તેપરથી પરાવર્તન પામીને પાછાં આપણી આંખમાં આવેછે, તેણે કરીને મોડું ચાટલામાં દેખાયછે. એનો દાખલો જોયો હોય તો એક અંધારા આરકામાં કે એવી જગ્યામાં જ્યાં એકજ તરફથી અજવાળું પડતું હોય ત્યાં તેની સામું ચાટલું લઈ આપણે બિભા રહેવું, અને મોડું જોવું, તો સ્પષ્ટ માલુમ પડશે, કેમકે પ્રકાશ આપણા મોઢાપર પડીને તે આરશીપર પડેછે, અને આરશીપરથી પરાવર્તન પામીને આંખમાં આવેછે, તેથી તેમાં મોં સાફ દેખાયછે. પણ અંધારાગમી મોં રાખી અજવાળાની સામું આરશી ધરીશું, તો સાફ ચહેરો આરશીમાં દીઠામાં નહિ આવે, કેમકે પ્રકાશ આરશીપર પડીને આપણા મોંપર પરાવર્તન પામેછે.

પ્રકાશના પરાવર્તનનો એક ખીજો ગુણ છે. દીવાની ને આપણી વચ્ચે આરશી એવી રીતે મૂકવી કે દીવાનું પ્રતિબિંબ આપણે તેમાં દેખી શકીએ; અને તેકરતાં જરા વધારે આધા કે પાસે જઈએ તો ન દેખાય. એવી રીતે ગોઠવણુ કરી હોયછે ત્યારે પ્રકાશનાં કિરણ દીવામાંથી નીકળેછે, તે કાચપર પડીને ત્યાંથી પાછાં ફેંકાયછે, એટલે પરાવર્તન પામેછે, ને આપણી આંખમાં આવેછે. એ પડતાં કિરણ અને પરાવર્તન

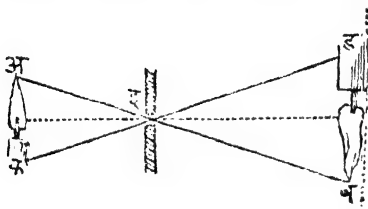
પામેલાં કિરણુ આરશીની સપાટી નેડે ને ખૂણા કરેછે તે બેઢ માપી જોઈશું, તો બરાબર છે એવું માલૂમ પડશે. તેપરથી એવો નિયમ નીકળેછે કે પ્રકાશનાં કિર-



ણના પતન અને પરાવર્તન ખૂણા બરાબર છે. જેમ આ આકૃતિમાં ચાટલાપર પતન એટલે પડતું કિરણ ખૂણા કરેછે તે પરાવર્તન પામેલું કિરણ ને ખૂણા કરેછે તેની બરાબર છે.

એ પરાવર્તન ગુણુ સારીપેઠે સમન્વયવા સાર ખીબ સાધારણ દાખલા ધણા છે. નદીના કાંઠાપરનાં ઝાડ વગેરે પદાર્થોના ઓળા પાણીમાં દેખાયછે તે પણ એજ ગુણુને લીધે છે. પ્રકાશ તે પદાર્થોપર પડી પરાવર્તન પામેછે, ને પાણીપર પડેછે, ને વળી પાણીપરથી પરાવર્તન પામીને આપણી આંખમાં આવેછે. વળી એજ કારણુને લીધે તે પદાર્થની ટોચ પાણીથી નેટલી ઊંચી તેટલી પાણીમાં નીચી દેખાયછે.

તડકે કાચ ધરીએ છીએ તો સૂરજનું પ્રતિબિંબ પડેછે તે પણ એજ કારણુને લીધે છે. વાડકા જેવા આકારના ચક્રચક્રતા ધાતુના અંતર્ગોળ આરસામાં દીવો મૂક્યો હોય, તો તેનો પ્રકાશ બહુજ દેખાય; કેમકે તેનાં કિરણુ તેપર પડીને પરાવર્તન પામેછે. વળી એવાજ વાસણુથી દૂર દીવો રાખીએ, તો તેની નજીક દીવાનું પ્રતિબિંબ જણાયછે તે પણ પરાવર્તનને લીધેજ છે. પરાવર્તનનો એક ધણો રમુજ દાખલો છે. ભીંત આગળ દીવો રાખીને તે બેની વચ્ચે એક જાડો પૂઠા જેવો કાગળ ટાંકણી વતી ઝીણું કાણું કેઝીને રાખશો, તો દીવાની જોતનું પ્રતિબિંબ ભીંતઉપર ઘણુંજ સરસ અને



ઊંધું પડી રહેશે. એ જોતનો ઓળો દીઠામાં આવેછે તે પણ પરાવર્તનને લીધેજ છે. જેમ આ આકૃતિમાં (અ ક) દીવાની જોત છે. (અ) આગળનું કિરણ (ક) કાણામાં થઈ ખીજમેર ગયું, તે (બ) આગળ પડ્યું, તેમ (ક) નું તેમાંથી જતાં (ક) આગળ પડ્યું,

એટલે (અ ક) નો (બ ક) જોયો આકાર ભીંતઉપર પડી રહ્યો. અંધારા ઓરડાની આરીમાં જો ઝીણો વેહે હોય, તો તેમાંથી પણ બહારની વસ્તુપર પડેલાં પ્રકાશનાં કિરણુ આરીને ભીંતપર તેમના આકાર ધણા સરસ પડે તે પણ એ ઉપર સમન્વેલાં કારણુને લીધેજ છે.

પાઠ ૨૦૩. અજવાળાવિષે. ભાગ ૩.

વકીલવન

લેન્સ

તમે સઘળાએ જોયું તો હશે કે પાણીમાં લાકડી વાંકી વળેલી દેખાયછે. દીવાના

કોડીઆમાં સળી મૂકેલી હોયછે તે થોડી બહાર ને થોડી માંહે હોયછે તો વાંકી વળેલી જેવી જણાયછે. એવું ઘણી વાર જોવામાં આવેછે. તે એમ દેખાયછે તેનું કારણ શું છે તે સમજવું જોઈએ.

જેમ પાછલા પાટમાં તમે શીખી ગયા કે પ્રકાશનાં કિરણ પરાવર્તન પામેછે, તેથી વસ્તુઓ અને તેના ઓળા દીકામાં આવેછે, તેમજ એમાં એક બીજે ગુણ છે કે પ્રકાશનાં કિરણ વાંકાં વળેછે, તેથી સળી કે લાકડી પાણીમાં વાંકી વળેલી જણાયછે. લાકડીના નેટલે ભાગ પાણીમાં છે તેપર પડેલાં કિરણો પાણીની બહાર સીધી લીટીમાં નીકળતાં નથી, પણ મરડાયછે, તેથી તે લાકડી વાંકી હોય એવી જણાયછે. એ રીતે કિરણ મરડાયછે, તેને વક્રીભવન કહેછે.

એ વક્રીભવનનો નિયમ આ નીચે લખેલા પ્રયોગપરથી સારી પેઠે સમજશે. ખાલી વાસણમાં પૈસો મૂકીને આપણી આંખ વાસણની કારનેડ એવી સરખી રાખવી કે ત્યાંથી તે પૈસાની એક કારણ માત્ર નજરે પડે. પછી નજર ખસેડ્યા વગર તેમાં બીજા કોઈ પાસે પાણી રેડાવવું, એટલે તે આખો પૈસો માલૂમ પડશે, કેમકે પાણીને લીધે એનાં કિરણો બહાર નીકળતાં પાણીની સપાટી તરફ મરડાશે. એપરથી આ નીચે લખેલો નિયમ નીકળેછે.

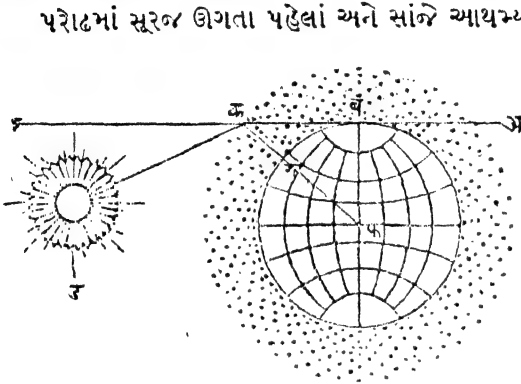
એક પારદર્શક વસ્તુમાંથી બીજી વધારે અથવા ઓછી જડાઈની પારદર્શક વસ્તુમાં જતાં પ્રકાશનાં કિરણ વક્રીભવન પામેછે. પણ બ્યારે એવી વસ્તુમાંથી તિરકસ લીટીમાં કિરણ ગળ્યે લારેજ એમ થાયછે, સીધી લંબ લીટીમાં જતાં વક્રીભવન જરાપણ થતું નથી.

વક્રીભવનથી યતા કેટલાક રમુજ દાખલા આ પ્રમાણે છે. ગ્લાસમાં પાણી ભરીને તેમાં એક પાવલી મૂકશો, અને તે બાજુપરથી જોશો તો રૂપિઆનેવડી મોટી દેખાશે, પણ ઉપરથી પાણીમાંથી જોશો, તો પાવલી નેવડીજ દેખાશે. એ વક્રીભવનને લીધે છે. બિલોરી કાચની બે ગોળ શીશીઓ લઈ પાણીથી ભરો. ને તે એક બીજાપર x આ પ્રમાણે આડી રાખીને પછી બે આડા આવેલા ભાગમાંથી બીજીગમ રાખેલી કંઈ વસ્તુ કે અક્ષર જોશો, તો તે મોટા માલૂમ પડશે.

ચરમાના કાચ ઘણી જુદી જાતના થાયછે. કોઈ પેટામાંથી ઊપસેલા, કોઈ બેઠેલા, કોઈની એક બાજુ ચપટી ને બીજી ઊપસેલી, કોઈની એક બાજુ ચપટી ને બીજી બેઠેલી, એવા એવા છ જાતના હોયછે તેને લેન્સ કહેછે. એ બધામાંથી વસ્તુઓ જોઈ હોય તો ઘણી જુદી જુદી દેખાયછે. જેની બે બાજુ ઊપસેલી હોય એવા કાચમાંથી હરેક વસ્તુ મોટી જણાયછે. ઘણું કરીને ઘરડાં માણસ ચરમા વાપરેછે તેના કાચ એવા હોયછે. જેની આંખે દૂરથી દેખાતું ન હોય તે બે પાસેથી બેઠેલા કાચનાં ચરમા પ-હેરેછે. એવા સૌના જુદા જુદા ઉપયોગ છે. દૂરબીનમાં અને સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રમાં એવા કાચ મૂકેછે, તેથી આંધની વસ્તુઓ પાસે, અને ઝીણી વસ્તુઓ મોટી દેખાયછે. એ બધું વક્રીભવનથી થાયછે.

હાંડીના લોલક જેવા પાસાદાર કાચ લઇને તેમાંથી જોઈએ છીએ, તો નાના પ્ર-કારના રંગ દીકામાં આવેછે. બરાબર તપાશીને જોશો તો સાત રંગ માલૂમ પડશે. એ

પણ પ્રકાશનાં કિરણનું વક્રીભવન થાય છે તેથી બને છે. અંધારા ઓરડામાં એક બારીના કાણામાંથી અજવાળું આવતું હોય, ત્યાં આગળ ત્રણ પાસાવાળો કાચનો કકડો રાખીને તપાસ કરશો, તો સામે ભીંતપર સાતરંગનો ઓળો સાફ પડેલો દેખાશે, તેમાં છેક નીચે રાતો, તેપર નારંગીઓ, પછી પીળો, લીલો, આસમાની, જંબુઓ, અને છેલ્લે લાગા જંબુઓ જેવો પડશે. એ પરથી એમ જણાય છે કે સૂરજના અજવાળામાં સાત રંગ છે. વરસાદની કમાન પણ સૂરજનાં કિરણ વરસાદનાં ટીપાંમાંથી વક્રીભવન પામે છે તેથી થાય છે, માટે તેમાં પણ એવા સાતે રંગ હોય છે.

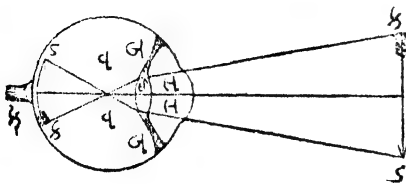


હોય છે તે વક્રીભવનને લીધેજ છે, કેમકે પાસેના ચિત્રમાં બતાવ્યા પ્રમાણે જ સૂરજનાં કિરણ ક વામાંથી આવતાં પૃથ્વીની બહારી ભરડાય છે, તેથી વ આગળના બેનારને સૂર્યોદય થતા પહેલાં પૃથ્વીપર આવતું અજવાળું દેખા-

ય છે. સાંજે પણ તેમજ થાય છે, એટલે સૂરજ આથમી ગયાપછી તેનાં કિરણ વાને લીધે ભરડાઈને પૃથ્વીપર રહે છે, તેથી કેટલીક વારલગણ સાંજે અજવાળું રહે છે.

પાઠ ૨૦૪. અજવાળાવિષે. ભાગ ૪.

પ્રકાશના વર્ણનમાં ઘણી આશ્ચર્ય જેવી વસ્તુ જે આપણી આંખ તેવિષે કંઈપણ જાણતું નેહએ. આંખને બહારથી નેહએ તો ગોળ દડાજેવી છે, અને તેની વચમાં કાળી કીકી છે. એમાંથી પ્રકાશનાં કિરણ આંખમાં પેસે છે. કીકીની આસપાસ એક ગોળ ફુંડાળું છે તે કોઈ માણસમાં કાળું, કોઈમાં આસમાની, ને કોઈમાં ભૂરું હોય છે. એ ફુંડાળાની ફરતો ઘોળો ડોળો છે. એ ડોળાનું પડ ઘણું મજબૂત છે, અને તેની જોડે માંસના લોચા રાખેલા છે, તેથી તે હાલચાલ કરે છે. એવિના આંખના



ગોળાને ઢાંકનારું એક ખીન્નું ચામડીનું મજબૂત પડ છે તે પારદર્શક છે. એસિવાય ખીન્નું ઘણું પડ છે, તથા ત્રણ જાતના રસ ભરેલા છે. પણ એ બધું વિગતવાર કહેતાં ઘણી ગૂંચવણ પડી જાય, માટે આં-

ખના જે ભાગે કરીને દેખાયછે તેવિધે થોડી હકીકત નીચે લખીછે. આંખના ઉપલા પડની તજે અને કાળા કૂંડાળાની ને કીકીની ઉપર એક જાતનો પાણી જેવો રસ ભરેલો-છે. આકૃતિમાં તેની જગાએ (લ લ) નિશાની કરીછે. કીકીની પછવાડે રક્ષાટિકજેવો રસ ભરેલોછે. આકૃતિમાં તેને સાર (બ બ) માંડેલાછે. એવિના આંખના ગોળાનો આકાનો ભાગ કાચ જેવા રસથી ભરેલોછે. આકૃતિમાં તે (વ વ) થી બતાવેલાછે. આંખના છેડ પાછલા ભાગમાં જ્ઞાનતંતુઓનું જળું પાથરેલુંછે. આકૃતિમાં તેને સાર (ડ ડ) માંડેલાછે. એ પડઉપર બહારના પદાર્થોની છબી પડેછે, અને તેની પછવાડે એક મોટો જ્ઞાનતંતુ છે તેના થોળે કરીને મગજને જ્ઞાન થાયછે. એ મોટો જ્ઞાનતંતુ જેને દૃષ્ટિજ્ઞાનતંતુ કહેછે, તે આકૃતિમાં દ્વ અક્ષરથી બતાવેલોછે. તેનો સંબંધ મગજનેડેછે.

આંખની રચના કેવી તરેહનીછે તે સારી પેઠે સમજ્યા કેડે તમારે જાણવું જોઈએ કે પદાર્થપરથી પ્રકાશનાં કિરણ આંખમાં પેશીને તેનું પ્રતિબિંબ પડેછે, તેથી તે આપણે જોઈ શકીએ છીએ. ઉપલી આકૃતિમાં (ક ડ) એક પદાર્થ છે. (ક) આગળથી જે પ્રકાશનું કિરણ નીકળેછે તે ત્રણે રસમાં થઈને વક્રીભવન પામતું છેક આંખની પાછળ (ક) લગી જાયછે, અને સાં તેના જેવો આકાર પડી રહેછે. આકૃતિમાં તમે જુઓ-છો કે એ ત્રણે રસના આકાર જુદી જુદી તરેહના છે, અને પાછળ જે લેન્સની વાત કહી તેવા છે. સૌકરતાં (ઈ) માંથી જતાં બહુજ વક્રીભવન પામેછે. તેમજ (ક) બિંદુના કિરણનું પણ થાયછે, અને તેનો આકાર (ડ) આગળ પડેછે. એજપ્રમાણે (ક) ને (ડ) ની વચ્ચેની આંખી વસ્તુનો આકાર આંખમાં ઊંધો પડેછે. આકાર ઊંધો પડેછે ખરો, પણ તે દેખાયછે સૂઝટો, તેનું કારણ શું છે તે હજુલગી બરાબર સમજ્યામાં આવતું નથી. કોઈ કોઈ ધારેછે કે છેક નાના બાળકને પદાર્થ ઊંધા દેખાયછે, પણ આગળ અવકોકતના અભ્યાસે કરીને સૂઝટા છે એવું જાણતાં શીખેછે.

આંખના લેન્સ ઘણા ગોળ હોયછે, એટલે એ રસ ઘણા ઘાડા હોયછે, સારે જ્ઞાન-તંતુના જાળાપર વસ્તુનું પ્રતિબિંબ પડતું નથી, પણ જરા તેથી આગળ પડેછે. તેથી એવા શખ્સને કંઈ જોવું હોયછે, સારે આંખની બહુજ પાસે તે લેવું પડેછે. દૂકી નજરવાળો અથવા જેને ચૂંચળો કહેછે તેની આંખો એવી હોયછે. પણ ઘરડા માણસો કમઐવત થવાથી તેમની આંખોના લેન્સ વધારે ચપટા થઈ જાયછે, તેથી વસ્તુનું પ્રતિ-બિંબ જ્ઞાનતંતુના જાળાથી બહુ પછવાડે પડેછે. એ માટે તેમને કંઈ જોવું કે વાંચવું પડેછે, તો તે આંખની બહુ છેટે રાખીને જુએછે કે વાંચેછે.

બિલાડીની આંખની કીકી બહુ મોટી થઈ શકેછે, તેમાં પ્રકાશનાં ઘણાં કિરણ દાખલ થઈ શકેછે, અને તેથી તે અંધારામાં પણ જોઈ શકેછે.

પાઠ ૨૦૫. ઇશ્વરશક્તિવિષે.

દાહરા.

ઓ નરવાસી વિશ્વના, ઊંચું જો આકાશ;
સાં ગોળા જો તેજના, જળ હળ જોત પ્રકાશ.

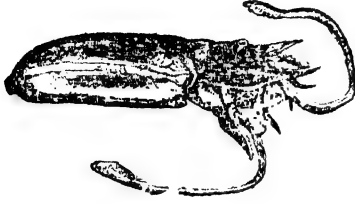
પૂરું અચરજ પામીને, વળી વળી ખૂબ વિચાર;
 તું તેના કરતારને, પૂજ પૂરો ધરો પ્યાર.
 સર્વ શક્તિના સ્વામીનાં, અદ્ભુત કામ અપાર;
 એ એમાંનું એક છે, ચમત્કાર કરનાર;
 લખ્યું તેજના લેખથી, દેવ નિરંજન નામ;
 તે તુજથી વંચાયછે, ઠરો ઠરો જો આ હામ.
 આ અવિનાશી તેજના, દીવા જે દેખાય;
 રે તું ગણી જો રાતમાં, ગણતાં ગણે ગણાય !
 જે તારા તુજ આંખને, આપેછે અજવાસ;
 એ પણ આવી અવનિઓ, પાળે નૃપ અવિનાશ.
 કેવળ આપણા કારણે, નથી રચ્યાં એ રૂપ;
 ત્યાં પણ વસિત વિશેષ છે, ભગવત તેનો ભૂપ.
 સુખીઆ કે દુઃખીઆ હશે, લાખો લાંબા લોક;
 પુણ્યવાન કે પાપીઆ, હશે હરખ કે શોક.
 પણ પ્રભુની ત્યાં ભક્તિનાં, વિધ વિધ હશે વખાણ;
 ઈશ્વરના ઐશ્વર્યથી, એ નહિ હોય અગ્નણ.
 રે માટીના માનવી, તું તો તરણાતૂલ;
 જળજંતુ જળકણ્ઠકી, ભાર અદૃષ્ટ કાં ભૂલ.
 તોપણ ધરજે ધૈર્ય તું, જે સૃષ્ટિ સજ્જનાર;
 તે સંભાળેછે તને, પિતા પરમ પ્રિયકાર.
 શાંતિ ધરજે સર્વદા, જે સાહેબ સર્વજ;
 જ્ઞાન દૃષ્ટિ દેખે તને, નહિ એકે દાણ અન્ન.
 ડરો ડરીને ડગલાં ભરી, કરો કરો સારાં કામ;
 ધરો ધરો પ્રેમ ભજો પ્રભુ, કરો કરો દલપતરામ.

પાઠ ૨૦૬. પ્રાણીમાત્ર—માંસરૂપી પ્રાણી. ભાગ ૧.

તમે કશેડવાળાં પ્રાણીવિષે શીખી ગયા. હવે પ્રાણીમાત્રના બીજા વર્ગનાં માંસરૂપી પ્રાણીવિષે કહીએ છીએ. એ વર્ગનાં પ્રાણીને ગાંધગાંધવાળું શરીર કે બરડાની કશેડ હોતી નથી. તેમના જ્ઞાનતંતુ બરડાના માથા આગળ મળતા નથી, પણ શરીરમાં જ્યાં જોઈએ ત્યાં હોયછે. એ વર્ગમાં છ જાત છે, તેમાંની પહેલી માથાં આગળ પગવાળાં જનાવર. એ જાતનાં કેટલાંક જનાવરનું શરીર કોથળી જેવું હોયછે. એ કોથળીમાંથી માથું નીકળેછે, અને માથામાં જે મોટી આંખ અને બીજા કેટલાક સુંવાળા ભાગ હોયછે; એવડે તે આગળ ચાલે, પાણીમાં તરે, અને તેમનો ખોરાક પકડે તે ખાય.

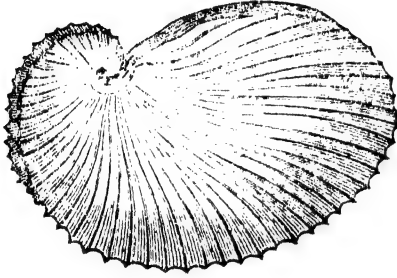
બ્યારે તેઓ તરેછે, સારે તેમનું માથું પાછળ હોયછે, અને ચાલતાં માથું શરીરની ઉપર કે નીચું ધાલી દેછે. તે બહુ ભૂખાળવાં છે, અને તે સુંવાળી ચામડીવાળાં કે પોપડીવાળાં જનાવરનો તથા માછલાનો ભક્ષ કરેછે. સુંવાળાં જનાવરોમાં એજ જાતનાં જનાવરને સાંભળવાની ઇન્દ્રિય છે એમ લાગેછે; અને એનુંજ મગજ સુંવાળી સ્થિતિ-સ્થાયક પેટી જેવા ભાગમાં છે.

એમાં છ પ્રકાર છે, પણ મુખ્ય કટલ માછલી અને નાટિલસ એવાં બે છે. કટલ



માછલીને ઉપર છીપ નથી હોતી. એ જનાવરના શરીરમાં એક ઠેકાણે કાળું પાણી રહે છે, તેણે કરીને કાંઈ ભો આંબે સારે પોતાની ચોમેરનું દરિયાનું પાણી કાળું કાળું કરી નાંખે તેથી પકડાતી નથી. ચીનાઈશાહી એની થાય છે એમ કહે છે. પાસેનું ચિત્ર કટલ માછલીનું છે.

એ પ્રકારનાં કેટલાંક માછલાં ઘણાં મોટાં હોય છે, અને પાણીમાં કૃતરે આવ્યો હોય તો તેને ટૂંચાડી દે એટલું કૌંત તેમનામાં હોય છે. તે કોઈ ખડકનીચે કાણામાં ભરાઈ રહે છે, તેમાંથી પોતાના લાંબા હાથ કાઢીને જે શિકાર તેના ઝપાટામાં આવે તેને પકડે છે.



નાટિલસની ઉપર સુંદર છીપો હોય છે. એ છીપમાંની કેટલીક તો આખી હોય છે, અને કેટલીકમાં કડકા કડકા હોય છે. પેપર નાટિલસ નામે જનાવરને આઠ હાથ છે, તેમાં બે મોટા અને પ-હોળા હોય છે, તેથી તેઓને વહાણના સઠની પેઠે ઉપયોગમાં આણે છે. આ પાસેનું ચિત્ર એ જનાવરનું છે.

પાઠ ૨૦૭. પ્રાણીમાત્ર-માંસરૂપી પ્રાણી. ભાગ ૨.

પાંખ જેવા પગવાળાં જનાવર એ માંસરૂપી પ્રાણીની ખીજ જાત છે; તેમની ઠોક આગળ બે મેર પાંખજેવા પગ હોય છે, તેવડે તેઓ તરે છે. એવગર ખીજનું અંગ નથી. તેઓ એટલાં પારદર્શક હોય છે કે તેની માંહેના અવયવ દેખાય છે. એ જનાવર-માંનાં કેટલાંક પર પારદર્શક, ઝીણી, અને સુંદર રંગની છીપ હોય છે. એમાંનાં કેટલાંક મધરાતને શુમારે પાણી પર આવે છે, અને પશોઢ ફાંટતાં નીચે જતાં રહે છે. તે ઘણાં નાનાં હોય છે, તો એ કેટલાંક બેલના ખાધામાં આવે છે. એમાંનાં થોડાંને જ પાંખ હોય છે.

માંસરૂપી જનાવરની ત્રીજી જાત પેટે ચાલનારાં છે. એમાં ઘણા પ્રકાર છે. પણ સઘળાંનાં પેટ આગળ સુવાળું માંસજેવું હોય છે, તેવડે તેઓ પેટે ચાલે છે. અળશીઆં, પરમેશ્વરની ગાય, અને ખીજાં છીપવાળાં જનાવર એ પ્રકારનાં છે.

માયાંવગરનાં જનાવર એ માંસરૂપી જનાવરની ચોથી જાત છે. તેમને માયું હોય એવું દેખાતું નથી, પણ મોટું દંકાયેલું જેવું માલૂમ પડે છે. એ બધાં પાણીમાં રહે છે, અને તેમના ઉપર બે કડકાવાળી સીપ હોય છે.

મોતી એવાં માયાંવગરનાં જનાવરની સીપમાંથી નીકળે છે, તેને કાણુ માછલી કહે છે. એવી કાણુ માછલી દરિયામાં બહુ હોય છે. કાણુ માછલીની વાત પાંચમી ચોપડીમાં આવી છે.

પગને અદલે હાથવાળાં જનાવર, એ માંસરૂપી જનાવરની પાંચમી જાત છે. એને પગને અદલે બે હાથ છે, ને એ હાથને ઘણા રેસા રેસા છે. એ રેસા તેની મરજીમાં આવે ત્યારે સીપમાંથી કાઢે ને માંહે ઘાલી દે. એની સીપ એ કડકાની હોયછે.

પગને અદલે વાળવાળાં જનાવર, એ માંસરૂપી જનાવરની છઠ્ઠી જાત છે. એના-
ઉપર સીપ હોયછે. એ જનાવર ખડકની નીચે, વહાણને તળીએ, લાકડે, અને વહેલને કે કાચાને તળીએ પણ ચોટી રહેછે.

પાઠ ૨૦૮. જૂલમ.

સઘળાં માણસને પરમેશ્વરે ઉત્પન્ન કર્યાંછે, ને તે સૌ તેની આગળ સરખાં છે; માટે સઘળાં માણસ આપણા ભાઈ છે, ને તે સર્વનાઉપર આપણે હેત રાખવું જોઈએ. કો-
ઈનું બુંદું ઈચ્છવું નહિ, ને કોઈપર જૂલમ કરવો નહિ. નાના, મોટા, ગરીબ, પૈસાદાર, સૌ જોડે વાજખી રાહે ચાલવું. કોઈને બેકાપદે મારવાં, કે દુઃખ દેવું. તથા કોઈની પાસે મદત, કે નારાજ કરી બળાત્કારે કામ કરાવવું. એનું નામ જૂલમ. જૂલમ કરવાની ખીજ રીતો છે, પણ એ હાલ દેશમાં મુખ્ય બેવામાં આવેછે. દર કોઈ રીતે જૂ-
લમ કરવો એ મોટો અપરાધ છે. જૂલમ કરવો એ પરમેશ્વરની આજ્ઞાથી તથા સર-
કારના દૂકમથી ઊલટું છે, માટે જૂલમ કરનાર માણસ પરમેશ્વર તથા સરકાર બેઉનો ચોર થાયછે. સરકાર તો જાણેછે ત્યારે સજા કરેછે, તેથી કેટલાક જૂલમ કરનાર માણસો સરકારની શિક્ષાથી બચી જાયછે, પણ પરમેશ્વરની શિક્ષાથી કોઈ બચવું નથી, ને બચવાનું નથી, કેમકે તેનાથી કાંઈ છાનું રહેતું નથી. માટે કદી કોઈપર જૂલમ કરવો નહિ. જેઓ સરકારી નોકરીમાં રહેછે તેમને જૂલમ કરવાનો વગ વધારે ફાવેછે, તથા તેમ કરવાને લાલચ પણ વધારે હોયછે. માટે જે સરકારી નોકર થાય તેણે ધણુંજ સંભાળીને ચાલવું જોઈએ. સૌના હક્ક સરખા છે એ હમેશા યાદ રાખવું ને પરમેશ્વરથી બીને ચાલવું. સિપાઇની, કે તળાઈની, કે નાકેદારની કે કારકુનની, કે શિરસ્તેદારની, કે ફોજદારની, કે મામલતદારની, કે મુનસિફની, નાની કે મોટી જે નોકરી મળે તેમાં એ વાત કદી ભૂલવી નહિ. જેને સિપાઇની ચાકરી મળે તેને ચાકરીને પેટે જે પગાર મળતો હોય તેવડે સંતોષથી પોતાના કુટુંબનો તથા પોતાનો નિભાવ કરવો; કાંઈ જરૂરી મારી ખાવાની લાલચ કરવી નહિ, લોહોને પીડવા નહિ, ને વાજખી રીતે ચાલવું. તેમજ મહેતા, કારકુન, વગેરે સઘળા ઓઢેદારોએ કરવું, પોતે વાજખી રીતે ચાલવું એટલુંજ નહિ, પણ બીજાઓને પણ તેમ ચાલવાની સલાહ આપવી, ને પોતાના હાથનીચે જે હોય તેમનાપર તપાસ રાખવી કે તેઓ કોઈપર જૂલમ કરે નહિ. આપણુપર જૂલમ કરે તો આપણને કેવું જોડું લાગે ? તો જેમ આપણને જોડું લાગે તેમજ બીજાને લાગે. આપણને દુઃખ ખમવું કે પૈસા જોવો ન ગમે તો બીજાને કેમ ગમે ? માટે હરેક કા-
મમાં આપણી જોડે બીજાને જેમ ચલાવવાને ઈચ્છીએ, તેમજ આપણે બીજાજોડે ચા-
લવું. આ છેલ્લી શીખામણુ બહુ મોટી ને ઘણી જરૂરી છે, માટે એ ખૂબ સમજવી, ને હરધરી યાદ રાખવી. અધી શીખામણોમાં એ મુખ્ય છે. એ ઘણીખરી બાબતમાં લાગુ પડેછે, ને જે એપ્રમાણે વર્તે તે સારો માણસ થાય.

पाठ २०९. अर्वाचीन इतिहास. भाग १२.

अमेरिकाना नवा महाद्वीपमां इंग्लंडना लोके जईने घणां नवां संस्थान वसा-
व्यां एवं पछवाडे तमे वांची गयाछो. ए संस्थानना लोक घणा जोरावर नीवज्या.
फ्रेंचजोडे इंग्रेजोनुं युद्ध पूरुं थई रह्युं, त्वारे इंग्रेज सरकारे ते संस्थानवाळापासे
लडाईना खर्चनो हिस्सो माग्यो. ए डहापणनुं काम कर्चुं नहि. इंग्रेज लोक इं-
ग्लंडमां वसता होय, के बीजे कोई ठेकाणे संस्थान करीने रह्या होय, पण ते-
मने लूटापणुं घणुं वहालुं छे, माटे तेमनी पासे बलात्कारे ए खर्चमां भाग
माग्यो ते आपवानी तेमणे साफ ना कही. इंग्लंडनी सरकारे ते तेमनी पासे ले-
वानी बहु जीद करी, तेथी छेवटे ए बेउनी वच्चे इ. स. १७७९ मां लडाई
उत्पन्न थई. फ्रान्स, स्पेन, रुशिया, अने प्रुशियांना राज्यवाळाओए इंग्लंडने
मदद करी नहि, केमके तेओ इंग्रेजनुं दरियाई लश्करनुं जोर देखीने बीता
हता, अने तेनी पडती थाय तेमांज राजी हता.

पछी अमेरिकाना संस्थानवाळानो आग्रह जोईने फ्रान्सने स्पेनवाळा तेमनी
वारे धाया, अने तेनुं जोईने होलांड देशना लोके पण तेमनो पक्ष पकज्यो. ए
लडाई चालती हती ते वेळा इंग्लंडमां पण केटलाक लोक अमेरिकावाळानो दावो
वाजवी जागता हता. तेथी अंते सन १७८२ मां ब्रिटिश सरकारे कानाडा अने
नोवास्कोशिया एवेट पोतानी कने राखीने बीजा बधा संस्थानवाळा स्वतंत्र छे
एवं कबूल कर्चुं. ए वातथी हालमां सगळा इंग्रेज लोक खुश छे, केमके स्व-
तंत्र थयाकेडे ए संस्थानवाळा दुनियामां बहोळा वेपारी थई पज्याछे.

फ्रान्स, स्पेन, अने होलांडवाळाओए अमेरिकानो पक्ष धर्यो, पण तेमां तेमने
कई फायदो थयो नहि. फ्रान्सनुं लश्कर दरियाई लडाईमां हार्युं; स्पेनवाळाए
जिब्राल्टरनो किल्लो ताबे करवाने महेनत करी ते निप्फळ गई, अने छेवटे बे-
आवरु थईने ते मूकवो पज्यो; वलंदा पोतानां घणांखरां संस्थान खोई बेठा.

पाठ २१०. अर्वाचीन इतिहास. भाग १३.

फ्रान्सना लोके पण अमेरिकानो दाखलो जोईने तथा पोताना अमीरोना जूलमने
लीधे सन १७८९ मां राजानो अमल काढी नांखीने प्रजासत्ताक राज्य स्थापवाने
महेनत करी. तेमणे राजा राणीने गरदन मार्यो, अने घणा अमीरोने पण मारी नांख्या.
ए वातकी कर्मउपरथी यूरोप खंडना बीजा देशवाळा लोक बहु क्रोधे भराया; अने

ઇંગ્લાંડ, સ્પેન, આસ્ટ્રિઆ, અને રુશિઆવાળા ફ્રાન્સના લોકજોડે લડાઈ માંડી બેઠા.

ઇંગ્રેજોએ દરિયાની લડાઈમાં ફ્રેંચને હરાવ્યા, પળ જમીનપર સ્પેન અને હોલાંડમાં તેથી ઝલટું થયું, એટલે ત્યાં ફ્રેંચ લોક ફતેહ પામ્યા, અને નામાંકિત નેપોલિયન બોનાપાર્ટે ઇટાલિમાં આસ્ટ્રિઆવાળાપર જીત કરીને બહુ પ્રખ્યાત થયો. ત્યાંથી તે આસ્ટ્રિઆમાં ગયો, અને મરજીપ્રમાણે તેમની પાસે શરત કબૂલ કરાવી. એ જોઈ સ્પેન ને હોલાંડવાળા તો બીધા, ને ફ્રાન્સજોડે મઠ્ઠી ગયા; પળ ઇંગ્રેજોએ દરિયાઈ લડાઈમાં તેમને હરાવ્યા અને ઘણું નુકસાન પહોંચાડ્યું.

પછી ફ્રાન્સવાળા જોડે એકઠા ઇંગ્રેજોનેજ લડાઈ રહી. પળ ઇંગ્રેજોનાં વહાળોનું જોર ઘણું તેથી ફ્રેંચ લોક તેમના દેશપર હૂમલા કરવાને કશી રીતે ફાવી શક્યા નહિ, તેથી નેપોલિયને ઈજિપ્તપર ચઢાઈ કરી, અને તે દેશ સ્વાધીન કર્યો, પળ ત્યાં અબુકરના વંદરમાં ઇંગ્રેજી વહાળોએ મોટી લડાઈમાં તેમને હરાવ્યા.

પાઠ ૨૧૧. અર્વાચીન ઇતિહાસ. ભાગ ૧૪.

પછી ઘણાંક વરસલગી આજ્ઞા યુરોપ સંઘમાં નેપોલિયનના લોભને લીધે ગરબડ ચાલી. એણે ફ્રાન્સનો પાદશાહ થવાનો તથા ફ્રાન્સનું રાજ્ય ફેલાવવાનો મનસુબો ઇ. સ. ૧૮૦૦ માં કર્યો.

એણે ઇટાલિમાં આસ્ટ્રિઆવાળાને હરાવી તેમની પાસે કેટલીક શરતો કબૂલ કરાવી, પળ એટલામાં ઈજિપ્તમાં ફ્રાન્સનું લશ્કર હાર્યું તેથી થોડી વાર સલાહ કરવાની તેને જરૂર પડી. નેપોલિયને ત્યારકેડે હાનોવરનું રાજ્ય જપ્ત કર્યું, અને ફ્રાન્સનો પાદશાહ થયો. સ્પેનવાળાએ તેની જોડે મિત્રાઈ રાખી, પળ આસ્ટ્રિઆ અને રુશિઆવાળા ઇંગ્રેજોની જોડે મઠ્ઠીને તેની સામા લડવાને તૈયાર થયા. ફ્રાન્સ અને સ્પેનનાં વહાળો એકઠાં થયાં હતાં, પળ ટૂંકાવગરની લડાઈમાં ઇંગ્રેજી શૂરા સરદાર લાર્ડ નેલ્સને તેમને હરાવી તેમનો નાશ કરી નાંખ્યો. પળ નેપોલિયને આસ્ટ્રિઆનાં અને રુશિઆનાં એકઠાં થયેલાં લશ્કરને આસ્ટર્લિત્સઆગઠાં ખુશ્કીની લડાઈમાં હરાવ્યાં, તેથી આસ્ટ્રિઆવાળાએ તેની જોડે સલાહ કરી, અને રુશિઆનો પાદશાહ પોતાને દેશ જતો રહ્યો.

પછી નેપોલિયને પોતાના એક ભાઈને નેપલ્સનું રાજ્ય, અને બીજાને હોલાંડનું આપ્યું. ત્યારપછી એનાપર રુશિઆના રાજાએ ચઢાઈ કરી, તેથી તે તાબડતોબ તેની સામો ગયો, અને હરાવી તેને નસાડી મૂક્યો.

पोर्तुगालवाळो इंग्लंडनो जूनो मित्र हतो, माटे नेपोलियन तेनो बहु तिर-स्कार करतो. छेवटे तेनापर अने स्पेनपर नेपोलियने सवारी करी, अने पोताना भाईने स्पेननी गादीपर बेसाड्यो. ए वात स्पेन अने पोर्तुगालना लोकने गमी नहि, तेथी ते सामा थया, अने इंग्रेजो तेमनी मददे आव्या. आस्ट्रिआवाळाए पण छेछीवारे नेपोलियननी सामा थवाने महेनत करी, पण वाग्राम आगळ अंते ते लोक छेक हार खाई गया.

स्पेनमां इंग्रेजोनो नामदार सरदार सर आर्थर वेलसली, जे आगळ जतां झूक आव् वेल्सिंग्टनने नामे प्रख्यात थयो, ते इंग्रेजी लश्कर लईने घणुं कष्ट वेठतो वेठतो घणी बहादुरीथी नेपोलियनना सरदारोने हरावतो आगळ वध्यो, अने छेवटे तेमने स्पेन देशमांथी काढी मूकीने तेमनी पछवाडे छेक फ्रान्स जई प्होंच्यो. वळी एज वखते नेपोलियन रुशियामां घणुं मोटुं लश्कर लईने गयो हतो त्यां बरफने लीधे, तथा ते शीत देशना घोडेसवारो भटकता तेनापर छापा मारता तेने लीधे घणो हेरान थयो, तथा तेनुं घणुं लश्कर नाराज थई गयुं. रुशिया अने स्वीडनवाळा ए वेळाए रुशियाना लोक जोडे एकठा मळ्या. पछी आस्ट्रिआ अने बेवेरिआवाळा पण तेना शत्रु थया, तेथी लीप्सिक आगळ नेपोलियने बहु मोटी हार खाधी.

पाठ २१२. अर्वाचीन इतिहास. भाग १५.

पछी नेपोलियननो पडतो दहाडो आव्यो. एना लोभे करीने आखा यूरोप खंडमां गरवड थई रही हती, तथा सौ महा कष्टमां पड्या हता, माटे सैनो एवो विचार थयो के एनो नाश थाय तो सारुं. एना एकठा थयेला शत्रु पारिसतरफ चाल्या; अने केटलीक लडाईओ करी तेमणे ते शहेर लीधुं, अने नेपोलियनने राज्य छोडी देवानी जरूर पाडी. त्यापछी असलना राजाना वंश-मांना अठारमा लुईने फ्रान्सना तखतपर बेसाज्यो.

तोपण नेपोलियन बोनापार्टे पोतानो ओढो पाछो मेळववाने फरीथी एकवार प्रयत्न कर्यो. ते एकाएक फ्रान्स पाछो आव्यो, अने लश्कर तेनी जोडे मळी गयुं, तेथी तेणे पादशाहने काढी मूक्यो. ए सांभळीने एना शत्रु पाछा एकठा थईने एनी सामा लडवाने आवता हता एटलामां इंग्रेजी सरदार वेल्सिंग्टनने वाटर्लु आगळ सन १८१५ ना जूननी १८ मी तारीखे एने हराव्यो. तेथी करीने एने इंग्रेजोने शरण थवानी जरूर पडी. इंग्रेजोए तेने आफ्रिकानी पश्चि-

मे आट्लान्टिक महासागरमा सेंट हेलीना करीने नानो बेट छे तेमां केद कर्यो.
ते त्यांज मरण पाम्यो.

लोकना अने माणस जातना कल्याणनो विचार न राखतां पोतीको स्वार्थ
ताकनारा एकज हाकेमना हाथमां घणी सत्ता रह्याथी केवां कष्ट वेठवां पडेछे
तेनो दाखलो नेपोलियननी वातपरथी सहज मालूम पडेछे.

पाठ २१३. अर्वाचीन इतिहास. भाग १६.

ए वेळा इंग्रेजोनं राज्य हिंदुस्तानमां वधतुं जतुं हतुं. तेमणे गायकवाडने
मदद करी हती, माटे इ. स. १८०५ मां तेनी कनेथी घणोक मूलक तेमने
मळ्यो हतो. पेशवाए पण एवी जातनी कबूलात करी हती, पण ते सिंधिआ
अने होल्कर कबूल करता नहोता, केमके ते जाणता हता के जो पेशवाने इंग्रे-
जोनी कुमक मळशे, तो ते तेमना स्वाधीनमां रहेशे नहि. एपरथी लडाई थई
तेमां सिंधिआने दोआब अने दिल्ली इंग्रेजोने आपवां पड्यां.

ए वखते शीखने माथे रणजितसिंग बिराजतो हतो. तेनी जोडे इंग्रेजोए सन
१८०९ मां करार कर्यो. सन १८१४ ने १८१६ ए बे वरसनी वचमांना
काळमां इंग्रेजोए गुर्खाजोडे लडाई करी हती, अने नेपाळना राजा कनेथी पण
घणोक मूलक मेळव्यो हतो.

सन १८१६ मां नागपुरनो राजा, पिढारा, अने पेशवा ए त्रणे जणे इंग्रेज-
साथे एकदम लडाई मांडी, तेमां ते बधा ताबे थया. पेशवाने गादीपरथी उठाडी
मूक्यो, अने तेना मूलकनो घणोखरो भाग मुंबाई इलाकामां मेळवी देवामां
आव्यो. नागपुरवाळा पासेथी नर्मदानी उत्तर तरफनो घणोक भाग लीधो.
वळी गायकवाडे पण बीजो केटलोक नवो मूलक तेमने आप्यो. ए रीते इंग्रे-
जोनी सत्ता इ. स. १८१८ मां मध्य हिंदुस्तान अने रजपूतस्तान उपर चालु थई.

पाठ २१४. अर्वाचीन इतिहास. भाग १७.

रुशिआना राजवाळानुं जोर मध्य एशिआमां वधवा लाग्युं, तेथी सन १८१८
मां हिंदुस्ताननी सरकारने फीकर लागी. एवुं धारवामां आव्युं के रुशिआना
लोके अफगानिस्तानपर चढाई करवाना विचारथी इरानी लोकने उश्केरी ते-
मनी पासे हेरातने घेरो घलाव्यो. ए वेळाए काबुलमां जे राजा राज्य करतो

हतो, ते इंग्रेजो जोडे दोस्ती राखतो नहतो. पण रणजितसिंहपासे काबुलनो एक आगलो राजा आवी रहेलो हतो, केमके तेने काबुलना लोके काढी मुक्त्यो हतो. माटे ए राजा जेनुं नाम शाहसुजा हतुं तेने पोतानी असल गादीपर बेसाडवाने इंग्रेजी लश्कर काबुलभणी चाल्युं. पण ए फोज पाछी आवती हती, त्वारे बरफ अने पहाडी लोकने लीधे घणी हेरान थई अने ते-मानौ घणोखरो भाग नाश पाम्यो. ए पछी तरतज सिंध हाथ कर्युं, अने सर चार्लस नेपीअर त्यांनो गवर्नर थयो.

सन १८३९ मां रणजितसिंह मरण पाम्यो, अने तेनी गादीपर कोण बेसे तेविषे भांजगड चाली तेथी इंग्रेजोने डर लाग्यो, माटे तेमणे पोतानी फोज पंजाबतरफ मोकली. एउपरथी शीखलोकने रीस चढी, अने सन १८४९ मां लश्कर लईने तेओ सतलजने आ पार आव्या, पण तेमने जलदीथी इंग्रेजोए हराव्या. पछी इंग्रेजोए शीखना मूलकमां जे बंदोबस्त कर्यो ते तेमने गम्यो नहि, तेथी तेमणे फरीथी लडाई उठावी. तेमां इंग्रेजोए मुलतान लीधुं अने पंजाब पोताना राज्यजोडे मेळवी दीधुं.

ब्रिटिश राज्यमां छेछो वधारो अयोध्यानो थयो. अयोध्याना नवाबनी वखतमां ए देशभां बहुज गरबड चालती हती, अने सरकारने तेथी एवुं जणायुं के एनी संभाळ करीने एने स्वतंत्र राखवो ठीक नथी, केमके ए जाते घणो दुर्गुणी अने नबळो छे, तथा तेम करवाथी एनी रैयतपर बहु जूलम गुजरशे. केटलाक शरूस एवा होयछे के ते सघळा लोकना सुखनी दरकार राखता नथी, पण ऊल-टुं एवुं चाहेछे के थोडा मातबर माणसोज वैभव भोगवे, ने बंड फितूर उठाव्यां करे. एवा शरूसोए मळीने सन १८५७ मां इंग्रेजोनुं राज्य नाश पमाडवाने क-पट अने घातकीपणानी रीते महेनत करी, पण अंते तेमां जय पाम्या नहि.

हवे ए बलवो मटीने समाधानी थई रहीछे. आ देशना जे लोको ए बल-वामां सामिल थया नथी तेमणे आ नवो राज्यनो बंदोबस्त थयोछे तेथी, एटले राणी साहेबना राज्यतळे, सुख भोगववानी घणी आशा राखवी.

पाठ २१५. अर्वाचीन इतिहास. भाग १८.

यूरोप खंडमांथी नेपोलियन गयो त्वारकेडे फ्रेंचनी मददथी स्पेननो राजा पोतानी मरजी मुजब राज्य करवा लाग्यो. आस्ट्रिआना लोके इटालिमां पाछो

પોતાનો મૂલક હસ્તગત કર્યો. પળ ફ્રાન્સના લોક પાદશાહના રાજ્યથી તૃપ્તિ પામ્યા થઈ. અઢારમાં લુઈ પછી એનો भाई ફ્રાન્સના તરૂતપર બેઠો, પળ તેને લોકોએ દેશનિકાલ કર્યો, અને તેની જગાએ રાજવંશમાંના કોઈ બીજા પુરુષને ગાદીપર બેસાડ્યો. છેવટે તેની અને લોકની વચ્ચે કાઝિયો ડઠ્યો તેમાં તેને નાશીને ઇંગ્લાંડ જતું રહેવું પડ્યું. ત્યાં તે થોડાં વરસપર મરણ પામ્યો. ફ્રેંચ લોકે પ્રજાસત્તાક રાજ્ય સ્થાપીને તેનો પ્રેસિડેન્ટ ઇટલે પ્રમુખ અધિકારી નેપોલિયન બોનાપાર્ટના ભત્રિજા લુઈ નેપોલિયનને ઠરાવ્યો.

રુશિઆનું રાજ્ય જોરાવર થવા માંડ્યું ત્યારથી એ લોક તુર્કનો મૂલક દવાવતા જાયછે. છેવટે ઇંગ્રેજ અને ફ્રેંચ લોકને એ અટકાવવાની જરૂર જણાઈ તેથી તે વચમાં પડ્યા, અને મોટી લડાઈ ડઠી. તેમાં મુખ્ય જાળવા જોગ બિના સેવા-સ્ટપોલને ઘેરો ઘાલ્યો તે છે. એ શહેર રુશિઆવાઢાનું છે, અને તે કાઢા સમુદ્રની ઉત્તરે ક્રિમિઆના દ્વીપકલ્પમાં છે, તેને ફ્રેંચ અને ઇંગ્રેજોએ મઢીને ઘેરો ઘાલ્યો અને લીધું. ત્યારકેડે રુશજોડે સલાહ થઈ.

ઇંગ્લાંડની હાલની રાણી વિક્ટોરિઆ ઇ. સ. ૧૮૩૭માં ગાદીપર બેઠી. સન ૧૮૫૮ માં ઇટલે એના રાજ્યને બાબીસમે વરસે, એણે હિંદુસ્તાનનો વહીવટ લીધો. એ વખતની પહેલાં જેવું ઇંગ્લાંડના લોકને મુખ થયું, તેવું તે પછીનાં વરસોમાં હિંદુસ્તાનના લોકને પણ ફાયદો ને મુખ થયાવગર રહેશે નહિ, એવી સ્વચિત આશા રાખવામાં આવેછે.

પાઠ ૨૧૬. દેશમે આનંદ મયો, જય જય વિક્ટોરિઆ.

દાહરા.

ધન્ય જન્મ વિક્ટોરિઆ, ધન્ય ઘડી પણ વાર;
 ધન્ય અઢાર ડગણીસમે, તારાંખ વીસને ચાર.
 ધન્ય રાણી પદ પામી સન, ^૭ મુનિ^૩ વિક્રમ ^૮ વસુ ^૧ ચંદ્ર^૨;
 ધન્ય જીનની વીસમી, બેઠી આસન ઇંદ્ર.
 ધન્ય મહુર્ત તે લાભનું, રાજ્ય પદાભિષેક;
 ધન્ય ^૮ વસુ ^૩ અગ્નિ ^૮ વસુ ^૧ ભૂમિ, જૂન આઠ વીસ નેક^૨.
 ધન્ય ધન્ય વિક્ટોરિઆ, ધન્ય રાજદિન આજ;
 જય જય દેશ સુધારમાં, માંગલિક શુભ કાળ.

* આ બે લીટીમાં ૧૮૬૨ આંકડા મૂકેલા છે તે ઊલટાવીને ગાઢવ્યાથી સનનું વરસ માલૂમ પડે છે.

રાણી ગુણ બહુ વરણતાં, કવિતા હરી જય;
 માન ઉપમાન મળે નહિ, તે તે તેજ બણાય.
 એમ આટપી નાંખતાં, સંતોષે મહિ મન;
 ઉલટ ઉલટ રસ તો વધ્યો, ઝરણુ ઝીસો સજ્જન.
 આજ કાલ પૃથ્વી વિષે, ઇંગ્લિશનું રાજ;
 વિજય વિજય સૌ દેશમાં, નહિ નયનાનું કાજ.
 શરદ કમળ જ્યમ શોભતું, સ્વચ્છ નીર સહસાજ;
 સુધરેલા સૌ રાજમાં, ઇંગ્લિશનું રાજ.
 કમળ ગર્ભસમ રાણી છે, જગમાં બહુ વિખ્યાત;
 પરદુષ્પ ભંજન બુદ્ધિ તે, કરે સુખ દિનરાત.
 દિગ્વિજય વિક્ટોરિયા, તેસમ નહિ કો આજ;
 સુખ સંપત વરસાવતી, જગત ઇંદ્રની લાજ.
 રાજ કાજ વે'વારમાં, નિપુણ હાલે શુભ વેશ;
 સંપ થકી તે ફેરવે, આણુ રૂઝે બહુ દેશ.
 બાળપણે વિદ્યાભણી, સખળ અખળના ધર્મ;
 રાજપાટને યોગ્ય તે, સમજે સઘળા મર્મ.
 પંચ તંત્ર નીતિ ભણી, ક્ષમા, શૌર્ય ઓદાર્ય;
 આર્ય કુળમાં જન્મ પણ, ભણી ગુણ આચાર્ય.
 કરે કષ્ટ દેહે ઘણું, વેડે તડકો ટાક;
 સૈન્ય વાઘના નાદથી, ધૂળવે નહિ હાડ.
 વચન પ્રમાણે ચાલતી, પાપથકી પસ્તાય;
 પ્રજા મિત્ર કુટુંબને, યોગ્ય માન બહુ થાય.

પાઠ ૨૧૭. દેશમાં આનંદ મયો, જય જય વિક્ટોરિયા.

દાહરા.

અગુણી ગુણી રિપુ સ્નેહોતો, કરો પારખ લે પાર;
 કદર ગુણીની જાણતી, ફરજ બળવો સાર.
 વિદ્યા હુનર કામને, સલ વાત અનુકૂળ;
 હક સૌનો સંભાળતી, દીપાવે તે કુળ.
 વર્ણો ધરમાં રૂડી ઘણી, સંપ બહુ વરવેર;
 વર વહુ પ્રીતિ ધર્મને, સમજી ધરે ન વેર.
 સંતતિ સારી રાખતી, સંપ મચાવે ઘેર;
 કુળધર્મ આચારને, શીખવતી બહુ પેર.
 અખળા બળ નહિ ઓછું કંઈ, કરે સખળ નિર્ભય;
 અમળા કમળા કળ બહુ, વિચારમાં અવિચળ.
 ધન્ય દેશને ધન્ય લોક, ધન્ય, રાણીની દેહ;
 ધન્ય રાણીના ગુણ તે, અચળ રાજ શુભ રેહ.

સોરઠા.

બ્રહ્મ દયાથી આજ, અવસર રૂઠો આવિયો^૧;
 રે'શે સહુની લાજ, થયું રાજ શુભ રાણીનું.
 હોય હરિની મહેર, થાયે લીલા લે'ર સહુ^૨;
 આચ્છવ ઘેરે ઘેરે, લાભ લક્ષ આ દેશોને.
 સર્વ ગુણુ તે પાસ, પ્રજા પાળતી પ્રીતથી;
 પાડે પૂરી આશ, રાણી તે વિકટોરિઆ.

માલિની છંદ.

બહુ ઉપમાથી શોભતી રૂઠો રાણી,
 હણી દળદર જ્નેશે દિલથી પ્રેમ આણી;
 વર્ણો ઘટિત ઉપાયે દેશ સુધારવાની,
 તજવોજ કરશે તે બોલજ્ને શુભ વાણી.
 જય જય જય થાઓ રાણી તારા રૂઠા ઓ,
 ભય ભય ભય જાઓ દિંદુનાં નાસતાં ઓ;
 ઠમ ઠમ ઠમ વાગો રાણી ઠંકા સવારા,
 ઝટ ઝટ ઝટ જાગો દેશના ઓ સુધારા.

દાહુરા.

શુદ્ધિવર્ધક સર્વને, વિનતિ કરે આ ઠાર;
 રાણી વિકટોરિઆ તણો, બોલો જય જય ઠાર.

કવિ નર્મદારાંકર લાલશંકર.

પાઠ ૨૧૮. ભરતી-ઑટવિષે.

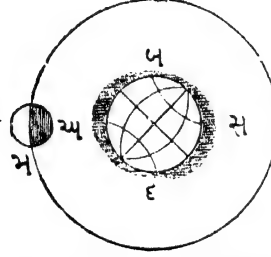
તમે ઑથી ઑપડીમાં વાંચી ગયા કે દરિયાનું પાણી ઑવીસ કલાકમાં જે વાર ચઢેછે ને ઊતરેછે, તેને ભરતી ને ઑટ કહેછે. એનું કારણ આ પ્રમાણે છે. ચંદ્રનું અંતે સૂરજનું આકર્ષણ મહાસાગરના પાણી ઉપર થાયછે, તેથી એ થાયછે. પણ એ બેમાં મુખ્ય કારણ ચંદ્રનું આકર્ષણ છે, કેમકે તે સૂરજ કરતાં પૃથ્વીની પાસે છે.

જે દેકાણે દરિયો કાંઠાપર છે, અથવા નદીઓના મુખઆગળથી થોડેક છોટે ઉપલાણે છે, ત્યાં માથે ચંદ્ર આવી ગયાપછી થોડી વારે પાણી ભરાઈ રહીને ઉતરવા માંડેછે, તે સારપછી આશરે છ કલાકલગીમાં ઊતરી રહેછે. વળી પાછું સારથી છ કલાકલગીમાં ભરાયછે, તે પાછું છ કલાકલગીમાં ઊતરી જાયછે. એ રીતે દહાડો રાત મળીને બે ભરતી ને બે ઑટ થાયછે. ચંદ્ર પોતાના માર્ગમાં ફરેછે, તેથી કરીને આપણે જે વખત ઉપર કહ્યો તે કરતાં જરા વધારે વાર લાગેછે.

પૂનમે ને અમાસે મોટા જીવાળ આવેછે, કેમકે તે વેળાએ સૂરજ અંતે ચંદ્રનું

આકર્ષણ જોડે થયાથી મહાસાગરનું પાણી વધારે ખેંચાયછે. સુદની ને વદની સાતેમ આઠમે એટલે, જ્યારે ચંદ્ર દીક્ષમાં આવેછે ત્યારે, નાનો જુવાળ આવેછે.

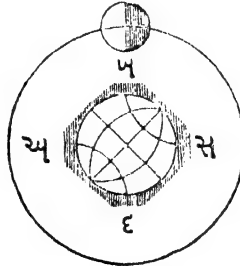
મોટા જુવાળ ને નાના જુવાળની વધારે ખુલાસે સમજ પડવાસાર આ નીચે આકૃતિ પાડીછે, તેમાં (સ) સૂરજ, (મ) ચંદ્ર, અને પૃથ્વી છે. એ આકૃતિમાં તમે જુઓ કે ચંદ્ર ને સૂરજ ખેડ સીધી લીટીમાં આવ્યાછે, તેથી તે બંને પૃથ્વીપરના પાણીને ખેંચેછે. એટલે ચિત્રમાં જતાવ્યા મુજબ (ખ) ને (દ) આગળનું પાણી ખેંચાઈ આવીને (ચ) આગળ એકઠું થાયછે. તેમજ (સ) આગળ પણ પાણી ચઢીને એકઠું થાયછે, કેમકે ત્યાંના પાણીપર સૂરજ ને ચંદ્રનું જોડું આકર્ષણ પહોંચે તેકરતાં પૃથ્વીપર વધારે થાયછે, તેથી તે વધારે ખેંચાયછે.



ઉપર જે વાત કહી તે અમાસના જુવાળને લાગુ પડેછે, કેમકે એ દહાડેજ ચંદ્ર ને સૂરજ પૃથ્વીની એકજ ગમ હોયછે, પણ પૂનેમને દહાડે એથી ઊલટું થાયછે; એટલે પૃથ્વીની એક-

ગમ સૂરજ ને ખીજગમ ચંદ્ર હોયછે, ત્યારે પણ એવીજ અસર થાયછે, એટલે ભારે ભરતી આવેછે, કેમકે પૃથ્વીપરનું પાણી બે તરફથી બે જગ્યા ખેંચેછે. એક તરફથી સૂર્ય ને ખીજ તરફથી ચંદ્ર ખેંચેછે, તેથી (ખ) ને (દ) આગળનું પાણી ખેંચાઈને (ચ) ને (સ) આગળ એકઠું થાયછે, માટે ત્યાં ભારે જુવાળ આવેછે.

સુદ ને વદ સાતેમ આઠમે એમ થતું નથી, પણ સૂરજ ને ચંદ્ર બેઉનાં આકર્ષણ એક બીજાને નડેછે, એટલે પાણી ઘણું ચઢતું નથી. એ તિથિએ આપણે જોઈએ છીએ તો ચંદ્ર માથે હોયછે, ને સૂરજ આથમતો કે ઊગતો માલૂમ પડેછે. એની સારીપેઠે સમજ પડવાસાર આ નીચે આકૃતિ પાડીછે, તેમાં સૂરજ, ચંદ્ર, અને પૃથ્વી છે. એમાં સૂરજનું આકર્ષણ ચંદ્રના આકર્ષણને નડેછે, તેથી (ખ) ને (દ) આગળ થોડું થોડું પાણી ચઢશે, અને (ચ) ને (સ) આગળ તે કરતાં ઓછું, કેમકે સૂરજ ચંદ્ર કરતાં આથો છે.



પાઠ ૨૧૯. આ દેશની વિધવાઓ.

આ દેશમાં આપડી વિધવાઓપર જે વિપત્તિ પડેછે તેથી દયાળુ લોકને તેમનાપર બહુ દયા આવેછે. આગલા જમાનામાં તો તેઓ પોતાના વરનાં મુડદાં જોડે બળી મરતી. સન ૧૮૧૭ માં એકલા અંગાળામાંજ સાતસો વિધવાઓ બળી મુઘ. વર-સોવરસ આખા હિંદુસ્તાનમાં ફેટલાં ખૂન એ રીતે થતાં હતાં તેનો અડસટ્ટો વાંચનારના મનમાં એ ઉપરથી કાંઈક આવશે. એ ખૂનને સતી થવું કહેતા. લોર્ડ વિલિયમ બેન્ટિન સાહેબ નામે એક દયાળુ ગવર્નર જનરલે એ ખૂનની ચાલ બંધ કરી.

વિધવાઓ જીવતી બળી મરે એની સરકારે મના કરી, તોપણ એ બિચારી અ-બળાઓ ઉપર ઘણા બળમ રહ્યોછે.

આપડી ત્રણ, પાંચ, કે સાત વરસની છોડીને તેનો આપ ઘણી વાર ત્રીસ, પચાસ, કે સિત્તેર વરસના વરને પરણાવેછે. જે દહાડે પરણે તે દહાડે વરની ઝાંખી કરે, ખીજી વાર તેનું મોં જોવાનો કદાપિ વારો પણ નહિ આવ્યો હોય, ને તે આપને ઘેર કાણું કાણું બોલીને રમતી હોય. એટલામાં જે એનો વર કહેવાતો હોય તે ગુજરી જાય. તેના મોતની ખબર આવે તે દહાડે તે આપડી રાંડેછે, ને આખા ભવસૂધી રાંડીરાંડ રહેછે. સારાં લગણાં, ઘરેણાં તથા ફેટલાંક વરસસૂધી સાઈં સાઈં ખાવું પીવું એ સૌ તેનીપાસે વરજાવેછે. ઘણાક તો તે આછડીનો સુંદર ચોટલો ઉતરાવી નાંખેછે. એ બિચારીના દુઃખનો પારજ નથી. તેનું મોં જોવું કોઈને ગમતું નથી. તે રસ્તામાં મળે તો અપરાધન થાયછે. શુભ કામ થવું હોય સાં તેને રહેવા દેતા નથી. ફેટલીક ના-તોમાં થોડાં વરસસૂધી તેને લોટ ફકાવે, એક વાર જમાડે, બોંચ સૂવાડે, ને અંધારામાં રાખે, એવી એવી આપદા પાડેછે. એવિના ખીન્ન પણ દુઃખ તેનાપર પડેછે. યુરો-પના દેશોમાં રાંડીરાંડઉપર સૌ લોક દયા કરેછે, ને તે જેમ સુખી થાય તેમ કરેછે. અહિં તો રાંડ એ મોટી ગાળ છે. ફેટલીક નાતોમાં તેને લીધે તેનાં માઆપ, માશી, મોટી બેન, વગેરે સૌને જમવા જવું તજવું પડેછે. જુદી જુદી નાતોમાં ને જુદા જુદા પ્રાંતોમાં વિધવાને વગર કારણે પીડવાની જુદી જુદી રીતો છે. જીવાડવું ને મારવું તો પરમેશ્વરને હાથ છે. એનો વર મરી ગયો તેમાં એ આપડી શું કરે? વડુ મરી જાયછે ત્યારે તેના વરને તો કોઈએ કંઈ દુઃખ દેવું નથી; તે તો ખીજી પરણેછે. ત્યારે એણે આપડીએ શાં પાપ કર્યો? વિધવાઓને ફરીથી પરણવા દેવાનાં ખીન્ન ઘણાં મજબૂત કારણો છે તે પુનર્વિવાહ નિષેધ વાંચેથી જણાશે.

વિધવાનાં દુઃખ ઓછાં કરવાને સરકારે દયા આણી સન ૧૮૫૫ માં એક નવો કાયદો કરી તેમને પુનર્વિવાહ કીધાછતાં વારસા વગેરેનો હક્ક કાયમ રાખ્યોછે. પહેલી વાર પરણેલીને તથા તેના છોકરાને વારસા વગેરેનો હક્ક છે તેટલોજ હક્ક રાંજા પછી જે બૈરી ફરીથી પરણે તેને એ કાયદાથી મળેછે. અંગાળાના ફેટલાક સારા સારા બ્રા-હ્મણો અને શેઠીઆઓ પોતાની રાંડેલી છોડીઓને ધમધોકારે પરણાવેછે.

નાની છોડીઓને પરણાવવાનો, તથા ઈશ્વરની ઇચ્છાએ સ્ત્રીઓ રાંડે ત્યારે તેને

દુઃખ દેવાનો, તથા ફરીથી પરણવા ન દેવાનો ચાલ બીજી કોઈ સુધરેલી પ્રજામાં નથી. આ દેશમાં એ ચાલ હોવાથી બહુ લોકને નકામું દુઃખ ભોગવવું પડે છે, ને બહુ પાપ થાય છે. માટે ઢીલ કર્યાવિના એ ચાલ રદ કરવો જોઈએ.

પાઠ ૨૨૦. ગરમી. ભાગ ૧.

પ્રકાશ અને ઉષ્ણતા એટલે ગરમીનું વજન થઈ શકતું નથી, માટે એને ઉપાધિ કહે છે. ઉષ્ણતા આપણે દેખી શકતા નથી, પણ ઘણું કરીને સ્પર્શથી જાણીએ છીએ. એ બે પ્રકારની છે, જે સ્પર્શથી માલૂમ પડે છે તે એક, અને સ્પર્શથી જે માલૂમ પડતી નથી તે બીજી. ઊકળતા પાણીમાં હાથ બોળીએ તો ગરમ લાગે છે તે એક પ્રકારની ઉષ્ણતા, પણ ટાઢા પાણીમાં જે ગરમી રહી છે તે બીજા પ્રકારની છે. કોઈ પૂછે કે ટાઢા પાણીમાં ગરમી ક્યાંથી આવી? તો તેણે વિચાર કરવો કે બરફનું કે વરસાદના કરાનું પાણી થાય છે તે ગરમીવગર થતું નથી. ધી ઠરી ગયેલું હોય છે તેને ચૂતાપર મૂકીએ છીએ ત્યારે તે નરમ પાણી જેવું થાય છે. માટે એ પાણી જેવું રહે છે ત્યારે એમાં ગરમી છે. જો ગરમી નીકળી જાય તો તે પાછું ઠરી જાય. એવી છાતી જે ઉષ્ણતા રહે છે તેને ગુપ્ત ઉષ્ણતા કહે છે.

ઉષ્ણતાનું મુખ્ય સ્થાન સૂરજ છે. તેમાંથી પુષ્કળ ઉષ્ણતા આપણી પૃથ્વી પર આવે છે. વળી દેવતા, દીવો વગેરે પદાર્થોમાંથી પણ એ નીકળે છે.

લાકડાના બે કડકા એક બીજાને એટું ખૂબ જોરથી ઘસીએ, તો તેમાંથી ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે. વાડકી, લાકડા કે લૂગડા પર થોડીવાર ખૂબ જોરથી ઘસીએ તો તે ગરમ થઈ જાય છે.

વળી કેટલાક પદાર્થ એક બીજાને એટલું અક્ષીએ છીએ, તો તેમાંથી અગ્નિ નીકળે છે; જેમકે તીખું બોલું ચક્રમકની પથરી પર પછાડીએ, તો તેમાંથી દેવતાના તાણખા ઝરે છે.

રસાયની સંયોગથી પણ અગ્નિ નીકળે છે. પાણીમાં કળી ચૂનાનો ગાંગરો મૂકીએ તો તેમાંથી ગરમી નીકળે છે તે તો તમે દીઠું હશે. વળી પાણીમાં લોઢાનો ભૂકો નાંખીને તે પર ગંધકનું તેલ રેડશો, તો તે પણ ગરમ થઈ જશે.

જેમ પ્રકાશનાં કિરણ સ્વપ્રકાશક પદાર્થોમાંથી નીકળીને ચારેગમ પ્રસરે છે તેમ ઉષ્ણતાનાં કિરણ પણ બળતું કે દીવો વગેરે પદાર્થોમાંથી નીકળીને ફેલાય છે. તાપણી કરીને તેની આસપાસ જેટલા આદમી બેઠેલા હોય છે તે બધાને તાપ લાગે છે; કેમકે તેમાંથી ઉષ્ણતાનાં કિરણ નીકળી અધી ગમ ફેલાય છે.

એક તાંબાનો ચળકતો ઘડો અને માટીનો એક કાળો ઘડો એ બેમાં પાણી ભરીને ચૂલાથી સરખે અંતરે મૂકશો, અને થોડીવાર કેડે તેને હાથ લગાડી જોશો, તો માલૂમ પડશે કે ઠીકરાંનો ઘડો તાંબાના કરતાં વધારે જોતો થશે, કેમકે ચળકતાં ને લીસાં પૃથ્વાળા પદાર્થ પર જેટલી ઉષ્ણતા પડે છે તે અધી પરાવર્તન પામે છે, અને ઝાંઝાં ખર-બચડાં પૃથ્વાળા પદાર્થ પર તેમ થતું નથી. જેટલાં ઉષ્ણતાનાં કિરણ તે પર પડે છે તેટલાં પરાવર્તન ન પામતાં અધાં તેમાં ચૂસાઈ જાય છે.

તેમજ જો એ બંને ઘડામાં ઊનું પાણી ભરીને થોડીવાર મૂકી છાંડશો, તો માલૂમ પડશે કે હીકરાના ઘડાનું પાણી તાંબાના ઘડા કરતાં વધારે ટાંદું પડશે, કેમકે ઉજ્જુતાનાં કિરણોનો એવો નિયમ છે કે કાળાં ને ખરબચડાં પૃથ્થમાંથી ઘણાં વહેલાં નીકળી જાય છે, પણ ચળકતાં ને લીસાં પૃથ્થમાંથી એમ થતું નથી.

આ એ નિયમ પરથી તમે સહેલથી સમજશો કે પાણી અથવા હરેક કંઈ જલુસ ઘણી વાર ઊની રાખવી હોય, તો તેને ચળકતાં ને લીસાં પૃથ્થવાળાં વાસણમાં ભરી રાખવી.

પાઠ ૨૨૧. ગરમી. ભાગ ૨.

વાહક

મંદવાહક

એક ધાતુનો ગજ અને તેટલીજ લંબાઈની એક લાકડી, એવાં બે વાનાં લઈને આપણે ચૂલામાં થોડી વાર રાખીએ, તો ધાતુનો ગજ એટલો તો તપી જશે કે હાથમાં પકડાશે નહિ, પણ લાકડી તો જળતી હશે ત્યાંથી છેક પાસેથી ઝાલીશું તો ઝલાશે. તેનું કારણ એ છે કે ઉજ્જુતા ધાતુમાં જલદી પેશી જાય છે, અને લાકડામાં તેમ પેસતી નથી. એ પરથી ધાતુને ઉજ્જુતાવાહક, એટલે ઉજ્જુતાને લેઈ જનાર કહે છે, અને લાકડાં વગેરે જેવી વસ્તુને મંદવાહક કહે છે.

આ નિયમ પરથી સહેલથી સમજશો કે ચૂલા પરથી તપેલું વાસણ ઊતારવાને પાંદડાં કે મસોતાં શું કરવા લેવાં પડે છે? વળી હીકરાના વાસણમાં ન રાંધતાં ઘણાખરા લોક ધાતુનાં વાસણ શું કરવા વાપરે છે? દેગડીમાં પાણી તપતાં જેટલી વાર લાગે છે તે કરતાં માટીના વાસણમાં વધારે વાર શા સારૂ લાગે છે? એ બધાનું કારણ ઉપરો નિયમ ધ્યાનમાં રાખી જાત માલૂમ પડશે.

લાકડાની પેઠે પાણી પણ મંદવાહક છે. પાણીની ઉપર ગમે એટલો તાપ કરીએ, તો તે જરા પણ ઊનું થતું નથી. જેમ લોઢાના કે બીજા ધાતુના એક છેડાને ગરમી લગાડી, તો તે થોડી વારમાં બધે પ્રસરી જાય છે તેમ પાણીમાં થતું નથી. આ વાત સાંભળીને કોઈના મનમાં શક ઉત્પન્ન થયા વિના રહેશે નહિ કે જો એમ છે તો ચૂલા પર મૂકીએ છીએ ત્યારે પાણી તરત કેમ ઊનું થાય છે? તો તેનું કારણ આ પ્રમાણે છે. જે વાસણમાં પાણી ભરેલું છે તેનું તળીઉં તપે છે, ને પછી તેનીકરે જેટલા પાણીના રજકણુ છે તે તપે છે. એ તપેલા રજકણુ પૂલે છે તેથી બીજા ટાંદા રજકણુ કરતાં હલકા થાય છે, માટે તેઓ ઉપર આવે છે, અને બીજા ભારે નીચે બેસે છે. વળી તે ભારે રજકણુ તપે છે, એટલે તે ઉપર આવે છે, અને બીજા ભારે નીચે આવે છે. એવી ક્રિયા ફેટલીક વારવગી ચાલે છે, એટલે બધું પાણી ઊનું થઈ જાય છે. પાણી ઊનું થયું કે નહિ તે તપાસવાને હમેશા આપણે વાસણમાં ઉપરથીજ હાથ બોળીએ છીએ. છેક નીચે-સૂઝી ધાલતા નથી, કેમકે ઉપરનું તપેલું હોય તો નીચેનું હોયજ એમાં કંઈ શક નથી.

ઉપર જે હકીકત કહી તેજ પ્રમાણે પાણી ગરમ થાય છે કે નહિ એ કોઈને તપાસી જોવું હોય, તો એક બિલોરી કાચની શીશી કે નળીમાં પાણી ભરવું, ને તેમાં ગળી-નો એક ઝીણો સરખો ગાંગડો નાંખવો, એટલે નીચેનું પાણી કાળું થશે, અને ઉપરું રંગ

વગરનું રહેશે. પછી એ નળી તમે દીવાપર રાખી તપાવશો તો થોડી વારમાં તરત જળાશો કે નીચલું રંગદાર પાણી તપીને ઉપર જશે, અને ઉપલું નીચે ઊતરશે.

જે રીતે પાણી ઊનું થાયછે તે રીતે વા પણ થાયછે. એ પણ પાણીની પેઠે મંદ-વાદક છે, માટે જેટલો વાનો ભાગ ગરમ થાયછે તે હલકો થઈ ઉપર ચઢેછે, ને તેની જગાએ બીજો ટાઢો આવેછે. રાંધવાના ઓરડામાં ચાર પાંચ ચૂલા સળગ્યા હોય, ને ત્યાં આપણે બારી કે બારણાઆગળ ઊભા રહીએ, તો તેમાંથી ટાઢા પવનની લહેર આવતી માલૂમ પડશે. જે ઘરને ધૂમાડીઆં કરેલાં હોયછે તેને બેવડો ફાયદો છે; એક તો ઘરમાં ધૂમાડો ભરાતો નથી, અને વળી બીજું એ કે ચૂલાપરનો તપેલો વા ઉપર ચઢી જાયછે તેની જગાએ બીજો ટાઢો વા આવેછે, તેથી ચુલાને વારેઘડીએ ઝૂંક ઝૂંક કરતું પડતું નથી. વિદાયતમાં તો ધૂમાડીઆવગરનું એકે ઘર હોતું નથી. મોટી હવેલી હોય તેને પણ ખરૂં, અને નાના ઝૂંપડાને પણ ખરૂં. આપણા દેશમાં રાંધવાની નવેણને ધૂમાડીઆં કરવાનો ચાલ પડે, તો ઘણુંજ સાફ થાય. નવેણમાં ધૂમાડાનાં જળાં બાજેછે તે ન બાજે, અને વારેઘડીએ ઝૂંકવાને મોં દુખવતું પડેછે તે પણ કરતું પડે નહિ.

પાઠ ૨૨૨. ગરમી. ભાગ ૩.

હરકોઈ ચીજમાં ગરમી દાખલ થયાથી તે ઝૂલેછે, અને તેમાંથી તે જતી રહેછે ત્યારે તે નાની થાયછે. એક વાસણમાં થોડું પાણી ભરીને તેને ખૂબ મજબૂત દોટા મારી ચારેગમથી બંધ કરીએ, ને પછી તેને તપાવીએ, તો તે પાણી એટલું બધું ઝૂલશે કે તેથી તે દોટો ઊઘડી જશે. જો લોઢાની એક પાટીમાં વહે પાડીએ, અને તેમાં બરાબર બેસતો આવે એવો એક લોઢાનો ગજ લઈએ, અને પછી તે ગજને ખૂબ તપાવીને તે વહેમાં ધાલવા જઈએ, તો તે તેમાં નહિ આવે, કેમકે તાપને લીધે તે ઝૂલે-લોછે. પણ એને ટાઢો પડવા દીધા પછી, એટલે એમાં પેટેલી ગરમી જવા દીધ પછી, તેમાં ધાલીશું તો ઘલાશે.

એવો ગુણ ગરમીમાં છે તેથી કરીને પૈડાને વાટો ચઢી શકેછે. લુહાર પહેલાં પૈડાના ઘેરાવાકરતાં જરા નાની લોઢાની પાટી લેઈ તેનું ગોળ ચક્કર બનાવેછે; પછી તેને છાણાં વગેરેનો તાપ કરી ખૂબ તપાવેછે; ત્યારકે પૈડાપર મૂકેછે તે બરાબર તેમાં ઊતરેછે, કેમકે ગરમીથી તે ઝૂલેછે. પછી તેપર પાણી રેડી એકદમ તેને ટાઢું પાડેછે, એટલે તે વાટ નાની થઈ જાયછે, અને પૈડાના પૂડીઆને મજબૂત પકડી રાખેછે.

ગરમીના એ ગુણનો ફાયદો લેઈ ગરમી માપવાને એક શીશી બનાવેલી હોયછે. લોક તેને પારાની શીશી કહેછે, કેમકે તેમાં પારો હોયછે, પણ ખરૂં નામ તો ઉષ્ણ-તામાપક છે. લાંબી કાચની નળીને છેડે એક દડાજેવું હોયછે તેમાં પારો ભરેલો હોયછે. એ નળીનું ઉપલું મોં બંધ હોયછે. તેની જોડે કાપા કાપાવાળી લાકડાની કે હાથીદાંતની પટ્ટી રાખેછે, તેપર આંકડા માંડેલા હોયછે. હરેક કોઈ વસ્તુની ગરમી મા-

પવી હોય તેપર તે નળીનો દાંડો મૂકે, એટલે તેમાંનો પાશે ગરમ થઈને ઊંચો ચઢે. જેટલો ઊંચો ચઢે તે પ્રમાણે તેના અંશ ગણીને કહે કે આમાં આટલા અંશ ગરમી છે. લાકડાની પટીપર ઉપલીગમ ૨૧૨ નો આંકડો માંડે; એટલો પાશે ઊંચો ચઢે ત્યારે ઊકળતા પાણી જેટલી ગરમી. એ પટીપર છેક નીચલીગમ ૩૨ નો આંકડો માંડે; જ્યારે એટલો નીચો પાશે ઊતરે, ત્યારે પાણી ઠરી જાય છે.

પદાર્થ ગરમીથી પૂલે અને ગરમી ગયાથી સાંકડો થાય તે ગુણપરથી આગબોટ, આગગાડી, વગેરે મોટા મોટા વરાળના સંચાયાલે છે. પાણીની વરાળ થતાં બહુ ગરમી તેમાં જાય છે. પાણીની વરાળ થતાં ગરમી ખેંચાઈ જાય છે તેનો ઉપયોગ આપણે ઘણીવાર કરીએ છીએ. પાણી ટાંકું રાખવાને લોટાપર ભીનો કકડો લપેટી મૂકીએ છીએ, કેમકે કકડાનું પાણી તાપે તથા પવને કરીને વરાળ થઈ ઊડી જાય છે, તેમ તે લોટા માંહેલાં પાણીની ગરમીને ખેંચતું જાય છે, ને તેથી તે પાણી ટાંકું થાય છે. વાળાના ચક્ર નાંખે, અને ભીના રાખે તેથી ઓરડામાં ઠંડક રહે છે, તે પણ એજ કારણને લીધે છે.

પાણીની વરાળ નિરંતર થયાં કરે છે. તે બહુ ઝીણી હોય છે, માટે નજરે દેખાતી નથી, પણ વામાં ફેરફાર થયાથી ટાઢ પડે છે, એટલે તે વરાળ બંધાઈ જાય છે, ને તેનાં ટીપાં થાય છે, તેને ઝાકળ કહે છે.

પાઠ ૨૨૩. ગરમી. ભાગ ૪.

ઝાકળ, ધુમર, ને વરસાદવિષે કેટલીક જાણવા જોગ હકીકત ગરમીના પાઠ તમે શીખી ગયા તેપરથી સારી પેઠે સમજાશે.

ઝાકળ—દહાડે સૂરજનો તાપ પડે છે, તેથી પૃથ્વીનું પૃષ્ઠ તપે છે, અને તેનાં કિરણ બધીગમ પ્રસરીને આસપાસનો વા પણ ઊનો થાય છે. વા ગરમ થાય છે તેથી સઘળી શરદીવાળી જગામાંથી ભીનાશ ચૂસાઈ જાય છે, ને વામાં એકઠી થાય છે. સૂરજ આપણા પછી એથી ઊઝડુંજ થાય છે, એટલે પૃથ્વીના પૃષ્ઠમાંથી તો ઉષ્ણતાનાં કિરણ નીકળ્યાંજ કરે છે, પણ તેના બદલામાં બીજાં નવાં આવતાં નથી, માટે વાના કરતાં તે વહેલું ઠંડું પડે છે, તેથી જે જે ઠંડી ચીજને વા લાગે છે તેનાપર તે વામાંનું પાણી જે વરાળ રૂપે હોય છે તે ઠરીને તેનાં ટીપાં બંધાય છે, તે ઝાકળ છે. જે રાતે વાદળાં નથી હોતાં તે રાતે ધણું ઝાકળ પડે છે, કેમકે પૃથ્વીના પૃષ્ઠની ગરમીને કિરણરૂપે જવાને કશે પ્રતિબંધ રહેતો નથી, અને ધણું કિરણ ગયાથી તે વધારે ટાઢી પડે છે, અને તેથી વધારે પાણીના મોતીઆ બાઝે છે. વાદળાં હોય ત્યારે એમ થતું નથી. એનો પ્રયોગ કરી જોવો હોય તો એક છત્ર ઊભું કરી તેની તળે કંઈ જાણુસ મૂકા, ને તેવીજ એક બીજી જાણુસ ઊઘાડી મૂકા. પછી સવારે જોજો કે છત્રતળે જે વસ્તુ હશે તેનાપર ઝાકળ જરાએ નહિ હોય, અને ઊઘાડાપર પુષ્કળ જમેલું હશે. વળી જે જાણુસોનાં પૃષ્ઠ ચળકતાં હશે તે પર થોડું ઝાકળ હોય છે, અને ખરબચડાં પૃષ્ઠપર વધારે હશે, કારણ કે પછવાડે તમે શીખી ગયા કે ખરબચડાં પૃષ્ઠવાળા પદાર્થોમાંથી ગરમી વહેલી જતી રહે છે.

અને ચળકતાં પૃથ્થમાં તેમ થતું નથી. એજ કારણને લીધે પાંદડાંપર ઝાકળ હોયછે, પણ થાળી કે ચપ્પુનું પાતું ઊઘાડું મૂક્યું હોય તો તેપર હોતું નથી.

ધણી વાર સાંજે સવારે ધુમર વરસેછે તે પણ વા માંહેલું ઠરી ગયેલું પાણી છે. સાંજે કે સવારે વાની ગરમી ઓછી થાયછે અને તે ઝાકળનાં ટીપાં બંધાવાને જોટલી કમી થવી જોઈએ તેકરતાં ઓછી થાયછે, સારે તે ધૂમાડાની પેઠે જમીનતરફ ઊતરી પડેછે.

જે મૂલકમાં પહાડ ધણા હોયછે ત્યાં વરસાદ ધણો પડેછે. વરસાદ વરસવાનાં એ સુખ્ય કારણ છે, પહાડ અને પવન. પવનના ઝપાટાથી પૃથ્વીપરનો ઊનો વા પર્વતને જઈને અથડાય, તો તે પર્વતની બાજુના પ્રસાધાતને લીધે ઊંચો ચઢેછે, અને ઊંચેનો વા તેકરતાં ટાઢો હોયછે તેથી પેલા ગરમ વા માંહેલી પાણીની વરાળ ઠરીને તેનાં વાદળાં બંધાયછે કે વરસાદ વરસેછે. કોકણ કાંઠામાં ધણો વરસાદ પડેછે તેનું કારણ એજ છે, કેમકે ત્યાં સભ્વાદ્રિ નામે મોટો ઘાટ આવેલોછે. વળી નદીઓનાં મૂળ પણ ઘણું કરીને ઊંચા ડુંગરો પરજ હોયછે, કેમકે ત્યાં વરસાદનું પાણી ઘણું એકઠું થાયછે. તમે નકશામાં જોશો તો માલૂમ પડશે કે ગોદાવરી, કૃષ્ણા, વગેરે મોટી મોટી નદીઓ સભ્વાદ્રિમાંથી નીકળેછે.

એ રીતે ગરમીના એ ગુણ છે, એટલે પાણીની વરાળ કરવાનો, અને તે વરાળને ટાઢી પાડવાનો છે, તેથી પૃથ્વીપર વનસ્પતિ પાકેછે, અને પ્રાણી માત્રનું સંરક્ષણ થાયછે.

પાઠ ૨૨૪. ધૂમકેતુ.

સૂરજમાળામાં ગ્રહસિવાય બીજી એક જાતના પદાર્થ છે તેને ધૂમકેતુ કે પૂછડીઆ તારા કહેછે, કેમકે નરી આંખે જોઈએ છીએ સારે ઘણું કરીને એક તારો ને તેનાપર પૂછડું હોય એવું જણાયછે. દૂરબીનમાંથી જોયો હોય, તો તે પાતળા પદાર્થનો બનેલો હોય એવો દેખાયછે, કેમકે તેમાંથી તારા દીઠામાં આવેછે. વળી પૂછડું વધારે ચળકતું ને વરાળ જેવું દેખાયછે. કેટલાક ધૂમકેતુને તો એકકરતાં વધારે પૂછડાં હોયછે. સન ૧૭૪૪ માં એક ધૂમકેતુ દેખાયો તેને છ પૂછડાં હતાં.

ગ્રહની પેઠે તે લંબવર્તુલ માર્ગમાં ફરેછે, અને તે લંબવર્તુલ એટલાં તો લાંબાં હોયછે કે થોડાજ ધૂમકેતુ એવાર દીઠામાં આવ્યાછે. જ્યારે એ ફરતા ફરતા સૂરજની કને આવેછે, સારે નજરે પડેછે, અને પછી તેઓ એવી ઝડપથી ચાલ્યા જાયછે કે થોડા દહાડામાં નહિ સરખા થઈ જાયછે. એ ધૂમકેતુ કેટલા છે તે બરાબર માલૂમ પડ્યું નથી. દૂરબીનમાંથી નાના નાના ધણા દેખાયછે. એવું ધારવામાં આવેછે કે આપણી સૂરજમાળાને લગતા અને જુદી જુદી દિશાઓમાં ફરતા ઓછામાં ઓછા એકવીસ છે, અને એ સિવાય બીજા ધણા છે. છોટેમાં છોટે ગ્રહ છે તે કરતાં પણ એ ધણા આઘા છે, તોપણ કેટલાક તો છેક મંગળ જેટલે અંતરે આવી પહોંચેછે. એ તારાઓના દેખાવ જુદી જુદી તરેહના છે. કેટલાક તો ઝાંખી વરાળ જેવા દેખાયછે; કેટલાક વચમાંથી તેજસ્વી હોયછે. જ્યારે એ તારા સૂરજની પાસે આવે-

છે, સારે તેમનું પૂછડું ધણું તેજસ્વી જણાય છે, અને કેટલાકનું તો બહુજ લાંબું હોય છે. પણ એટલું તો ખરું કે બધાનાં પૂછડાં સૂરજની ઊલટી દિશાએ હોય છે.

એના પૂછડાવિષે જુદા જુદા વિદ્વાનના જુદા જુદા મત છે. ટેકોપ્રે કરીને એક ખગોળવેત્તા એવું ધારે છે કે ધૂમકેતુ અર્ધપારદર્શક છે, માટે એમાંથી સૂરજનાં કિરણ આરપાર જઈને બીજાતરફ પૂછડાનેવો આકાર થાય છે. કેપ્લર કરીને એક બીજો વિદ્વાન કહે છે કે એ તો ધૂમકેતુઓના વાતાવરણનો સૂરજનાં કિરણથી પ્રસરીને એવો આકાર બંધાય છે. સર એસાક ન્યૂટનની ધારણા એવી પહોંચે છે કે જેમ પૃથ્વીપર ધૂમારો ઊંચો ચઢે છે તેમ પાતળી વરાળ સૂરજનાં કિરણે કરીને ઊંચી ચઢીને તેનો પૂછડાનેવો આકાર થાય છે. પણ એમાંની કઈ ધારણા ખરી છે તેનો નિશ્ચય થતો નથી. એ વિષે હજુ શોધ જારી છે તેપરથી જે સાબીત થાય તે ખરું.

કેટલાક પૂછડીઆ તારાવિષે જાણવા જેવી બિના આપ્રમાણે છે. ઈસ્વી સન ૧૬૮૦ માં એક ધૂમકેતુ દેખાયો તે સૂરજની એટલો તો પાસે જઈ પહોંચ્યો કે તેની અને સૂરજની વચ્ચે માત્ર દોઢ લાખ મૈલનુંજ છેડું રહી ગયું. જેમ જેમ તે સૂરજની કને જતો ગયો, તેમ તેમ તેનું પૂછડું બહુજ મોટું થતું ગયું, અને છેટે પડતો ગયો તેમ તેમ તે ટુંકું ને ઝાંખું પડતું ગયું. ઈસ્વી સન ૧૭૪૪ માં જે એક દીક્ષામાં આવ્યો હતો, તે જેમ સૂરજની તરફ જતો ગયો તેમ તેનું તેજ ને કદ વધતાં ગયાં, અને જ્યારે પૃથ્વી જેટલે અંતરે આવ્યો, સારે તેનો વ્યાસ માપ્યો તે પૃથ્વીના વ્યાસ કરતાં ત્રણ ગણો, એટલે પચીસ હજાર મૈલની લગભગ થયો. ઈસ્વી સન ૧૮૫૮ માં જે પૂછડીઓ તારો જણાયો તેવિષે કેટલાક વિદ્વાન લોકો એવું લખે છે કે એ બે હજાર વરસપર દેખાયો હતો.

પાઠ ૨૨૫. સ્થિર તારા.

સૂરજમાળામાં સૌથી છેટે જે નેપ્ચ્યુન ગ્રહ માલૂમ પડેલો છે તેકરતાં પણ ઘણેજ અંતરે તારા છે તે ભારે દૂરબીનમાંથી પણ બિંદુ જેવડા દેખાય છે, ને ગ્રહોની પેઠે મોટા દેખાતા નથી. એ તારા પોતાની જગા બદલતા નથી, માટે તેને સ્થિર તારા કહે છે.

ખુદી નજરે જે એ ગણવા માંડીએ તો છસે કરતાં વધારે દીક્ષામાં આવતા નથી. પણ દૂરબીનવતી બીજા ઘણા દેખાય છે, અને વધારે જોરાવર દૂરબીન હોય તો વધારે દેખાય છે. દૂરબીનથી તપાસતાં અનંત તારા માલૂમ પડે છે. જેને આપણા લોક આકાશગંગા કહે છે, અને જે આભલા જેવું દેખાય છે તેમાં અગણિત તારા છે. એ દૂરબીનમાંથી સાફ છૂટા છૂટા જણાય છે, પણ અપાર અંતરને લીધે ખુદી આંખે વાદળાસરખું નજર આવે છે. સ્થિર તારાઓના ચળકાટપ્રમાણે એમના વર્ગ બાંધેલા છે. ઘણા ચળકતો દેખાય છે તેને પહેલા વર્ગનો કહે છે; તેકરતાં ઊતરતા તેજનો તે બીજા વર્ગનો. એપ્રમાણે છેક છઠ્ઠા વર્ગલગી છે. એ બધાએ વર્ગના તારા નરી આંખે દેખાય છે. એસિવાય દૂરબીનથી દેખાય છે તે તો અગણિત છે.

એ બધા તારા ઓળખી કાઢવાને તેમનાં જૂમખાં બાંધેલાં છે. આકાશના વચલા ભાગમાંહેલા તારાનાં જુદાં જુદાં બાર જૂમખાં પાડેલાં છે તેને રાશિ કહે છે. તે બારનાં નામ ધર્ણુકરીને જનાવરપરથી પાડેલાં છે, કેમકે એમાં અકેકમાં જે તારા ગણેલા છે તે જૂમખાનો આકાર તેવો દીકામાં આવે છે. એ બાર રાશિનાં નામ અને પ્રત્યેકમાં કેટલા તારા છે તે આ પ્રમાણે છે. મેષ એટલે ઘેટાના આકારના જૂમખામાં ૬૭; વૃષભ એટલે ગોધાના જેવામાં ૧૪૩; મિથુન એટલે જોડકામાં ૮૭; કર્ક એટલે કાચબામાં ૮૭; સિંહમાં ૧૦૧; કન્યામાં ૧૧૭; તુલા એટલે ત્રાજવાંજેવામાં ૫૩; વૃશ્ચિક એટલે વીં-ધીમાં ૩૭; ધન એટલે કામઠામાં ૭૩; મકર એટલે મગરમાં ૫૪; કુંભ એટલે ઘડો તેમાં ૧૧૯; અને મીન એટલે માછલામાં ૧૧૫ છે. એ બધા તારાના પટાને રાશિ-મંડળ કહે છે. હિંદુ લોકે દર રોજની ચંદ્રની ગતિઉપરથી એ પટાના બીજ સતાવીસ ભાગ કરીને તે અકેકનું નક્ષત્ર એવું નામ પાડેલું છે. ચંદ્ર અને બધા ગ્રહના ફરવાનાં માર્ગ એ રાશિમંડળમાંથી છે. એ બાર જૂમખાં સિવાય બીજાં ઉત્તરતરફનાં ઓગ-ણત્રીસ અને દક્ષિણતરફનાં અઠાવીસ મળીને જુમખે સુડતાળીસ છે.

એ સ્થિર તારા આપણાથી અને તેમ એકબીજાથી અપાર અંતરે છે, તેનો વિચાર આપણે કરવા લાગીએ તો આકાશનો કેટલો વિસ્તાર છે, અને પ્રભુનાં કૃત્યો કેવાં ચમત્કારિક છે, એવિધે આપણા મનમાં આશ્ચર્ય ઉત્પન્ન થયાવિના રહેજ નહિ. પાસેમ પાસેનો તારો જે ઘણો પ્રકાશિત દેખાય છે, અને જેને સીરીસ કહીને કહે છે, તે પૃથ્વીથી ત્રણ શંકુ ને આઠ મહાપદ્મ મેલતે અંતરે છે, એટલે સૂરજથી પૃથ્વીનું છેદું જે નવ કરોડ ને પચાસ લાખ મેલ છે તેને ચાર લાખે ગુણીએ તેની બરાબર છે. માટે જો પૃથ્વી-પરથી તોપનો ગોળો માર્યો હોય, ને તે એકસરખે વેગે લાંલગી ચાલ્યો જાય, તો તે તારાપર પહોંચતાં તેને નેવું લાખ વરસ લાગે.

એ તો નજીકના તારાની વાત કહી, પણ બીજા જે એ કરતાં પણ આદ્ય છે, અને જે નરી આંખે તો દેખાતાજ નથી, તે કેટલે અગણિત છે તે હશે !

એકેક સ્થિર તારો સ્વપ્રકાશક છે; તેઉપરથી એવી કદપના કરવામાં આવી છે કે તે સૂરજ હશે, અને તેની આસપાસ ફરનારા બીજા ગ્રહો આપણી સૂરજમાળાના જેવા હશે. જો એવું હોય તો આ વિશ્વમાં આપણા જેવી કેટલી અસંખ્ય સૂરજમાળાઓ હશે, અને તેનો કર્તો કેવો અપાર શક્તિવાળો હશે !

પાઠ ૨૨૬. પ્રભાતનું વર્ણન.

રાગ પ્રભાતિ.

મળો માત ને તાત પ્રભાતમાં પુત્રોને, સૂણ કહે વાત ગઇ રાત વીતી;
ઊંડી અલારમાં અધમ ઉદ્ધારમાં, જગત કરતારમાં જોડ પ્રીતિ. ટેક.

વેગળાં ટુંકડા કૂકડાં બોલોઆં,^૧ બોલોઆં^૨ દાર દરબાર કેરાં;
ભગોઆં^૩ લોક તે ઉઘમે લાગોઆં,^૪ વાગોઆં^૫ ધંટ જ્યાં દેવ દેરાં. મળો

ઉદિત આદિલ આભાસ આકાશમાં, ચંદ્રપ્રકાશ તો નાશ પામ્યો;
 પીગળીને પાણી થઈ ઝરણુમાં જાયછે, હોય જે હિમથી બરફ જામ્યો. મળીં
 ચકલી ચકચક કરે, કાગ કાકા કરે, હંસ, પોપટ, મેના મધુર બોલે;
 રાગ પરમાતિ કોઈ ગાય ખુશ થાયછે, ગાય બેસો ગજે બંધ બોલે. મળીં
 ઘંટોના ઘોર સૂણુ જોરથી જો વળી, મસોદમાં બાંગ મુઠ્ઠાં પોકારે;
 સ્નાન કરી સુંદરી જળ ભરી જાયછે, નહાયછે કઈક નહોને કિનારે. મળીં
 જો તું દીવો જઈ, જોત ઝાંખી થઈ, ચોર ને ઘૂડ સંતોઈ પેઠાં;
 પદ્મ પ્રકૃષ્ટિત થયાં પતિત થઈ પોયણી, બગ ઠંગો જઈ નદીધાટ બેઠા. મળીં
 ખેડુ ખેતી કરે સોનાં સોનું ઘડે, લોહ લુહાર કંસાર કાંસુ;
 નાર મરનારને રાગ તાણી રૂએ, આંખમાં એક નહિ હોય આંસુ. મળીં
 બિડાં નર નારીઓ, બિધી બારીઓ, દેખ મહોંઆરોંઓ મહોં વસોવે;
 જો વટેમારગુ જાયછે વાટમાં, ઘાટમાં ધોળીજન વસ્ત્ર ધોવં. મળીં
 ધીર શૂર વીર તે ધનુરવિદ્યા ધરે, રાજ દરબાર વાજત વાજે;
 ચોક્કી બદલાયછે, ચોક છંટાયછે, રાય જઈ બાગમધ્યે બિસજે. મળીં
 કુળવતી નારી સંતાન સંભાળતી, મધુર મુખ બોલતી બોલ બિડી;
 બાળને મારતી ધણીને ધમકાવતી, કૂચડ રંડા કરે કલેશ રૂઠી. મળીં
 હોય ધનવંત ધીમંત ધોઈ દંતને, સ્નાન કરી સરસ સુગંધી સૂંધે;
 આળસ, એઈ, ને અકલના આંધળા, અફોળીઆ એ સમે ખૂબ ઉધે. મળીં
 આ સમે બિઠો અબ્યાસ જે આદરે, આઠ દશ માસમાં અર્થ સાધે;
 વનતણા પવનને સેવતાં આ સમે, થાય આરોગ્ય તન વરસ આધે. મળીં
 વીસરી હોય તે વાત પશુ સાંભરે, આ સમે બિઠો જો માદ કરીએ;
 કંઠણુ જે દલપતરામનું કામ છે, કાલ્ય કલોલ તે તરત તરીએ. મળીં

પાઠ ૨૨૭. પ્રાણીમાત્ર—સાંધાસાંધાવાળાં પ્રાણી. ભાગ ૧.

સાંધાસાંધાવાળાં જનાવર પ્રાણીનો ત્રીજો વર્ગ છે. એમાંની પહેલી જાત વીંટી વીંટીવાળાં છે. એને લાલ લોહી હોયછે. એસિવાય કરોડવખરનાં બીજાં કોઈ પ્રાણીને લાલ લોહી હોતું નથી.

એ જાતનાં જનાવરનું શરીર લાંબું અને તેને ઘણીક વીંટી વીંટી હોયછે. એ બધી એકજ તરેહની છે, પણ તેમાંની જે મોંઆગળની છે તેમાં મોં અને બીજા ઇન્દ્રિયો છે. એ જાતનાં જનાવરને સાંધાવાળા પગ હોતા નથી, પણ શરીરની બેઉ બાજુએ શરીરનો ભાગ નીચે વધી જઈને ગાંઠા ગાંઠાની બે હાર પગને ઠેકાણે થયેલી હોયછે. એ ગાંઠાપર જડા જડા વાળ હોયછે, તેવડે એ જાતનાં જનાવર ચાલેછે. એ જાતના થોડાજ કીડા ભોંયપર રહેનારા છે, બાકીના સઘળા પ્રાણીમાં રહેછે, ને પ્રાણીમાં રહેનારા ઝાલરવડે શ્વાસ લેછે. એ ઝાલર કેટલાંકને શરીરની માંહે, કેટલાંકને

શરીરની ઉપર હોયછે. કેટલાંકને જડખાં હોયછે, ને કેટલાંકને હોતાં નથી. કેટલાંકને માથામાં કાળાં ટપકાં ટપકાં હોયછે તે આંખો હશે એવું બાસેછે.

એ જાતનાં જનાવરમાં ત્રણ પ્રકાર છે. એક પ્રકારનાં જનાવર કંઈ નળી જેવું હોયછે તેમાં રહેછે, અને તેના માથાપર કલગીદાર ઝાલર હોયછે. બીજા પ્રકારનાં જનાવરને કેટલીક ઝાલર જૂમખા જેવી હોયછે. ત્રીજા પ્રકારનાં જનાવરને શ્વાસ લેવાનું કાંઈ હોય એવું જણાતું નથી. તેથી લાગે છે કે તે તેનાં શરીરનાં કાણાંથી શ્વાસ લેતાં હશે. અળશીઆં અને જળો એ પ્રકારમાં છે. જળોના બાર પંદર ભેદ છે, તેમાં બે ભેદની જળો રોગ ઉપર કામ લાગેછે.

સાંધાસાંધાવાળાં જનાવરના વર્ગમાં બીજી જાત શરીરઉપર પોપડીવાળાંની છે. એમનાં અંગ સાંધાસાંધાવાળાં હોયછે. આગલાં અંગ બીજાં અંગથી મોટાં હોયછે, અને આગલો સાંધો ચીપીઆના જેવો છે. એ જાતનાં જનાવરનું એકાદું અંગ તૂટી ગયું હોય તો પાછું આવેછે, અને કોઈ સાંધો જોખમાયો હોય, તો તે જોર કરીને તે સાંધામાંથી તોડી નાંખેછે.

એ જાતનાં કેટલાંક જનાવરને છ જડખાં હોયછે. એ જડખાં આણીમેર તેણીમેર હલાવી શકેછે. એ જનાવરને ચાર મૂછ અને બે આંખ હોયછે, અને કેટલાંકને કાન પણ જણાયછે. એ જાતનાં બધાં જનાવરને ઝાલર હોયછે, તેવડે પાણીમાં શ્વાસ લેછે. એની ઉપર પોપડી હોયછે તે ધીપવાળાં અથવા નળીવાળાં જનાવરની પેઠે જુદી થઈ શકતી નથી, પણ તેના અંગને લગતીજ હોયછે. એ જાતનાં જનાવરમાં સાત પ્રકાર છે.

પાઠ ૨૨૮. પ્રાણીમાત્ર—સાંધાસાંધાવાળાં પ્રાણી. ભાગ ૨.

કરોળીઆ જેવાં પ્રાણી એ સાંધાસાંધાવાળાં પ્રાણીની ત્રીજી જાત છે. એને પોપડીવાળાં પ્રાણીની પેઠે સાંધાસાંધાવાળાં અંગ હોયછે, પાંખ નથી, અને સાપની પેઠે કાંચળી ઊતારે છે. તેઓ પાણીનો શ્વાસ લેતાં નથી, પણ વાનો લેછે. તેમાંનાં કેટલાંકને ઘણી આંખો હોયછે, અને તેના જુદા જુદા આકારના જૂમખા થઈ ગયેલા હોયછે, એને મૂછ નથી, અને માથું છાતીસાથે વળગેલું હોયછે. કરોળીઆજેવાં જનાવર જીવનું બોહી પીને રહેછે.

એ જાતનાં જનાવરમાં બે પ્રકાર છે—ફેફસાંવતી દમ લેનારાં અને વાતી નળીવતી દમ લેનારાં. પહેલા પ્રકારવાળાંનાં પેટમાં વા ભરવાની કોયળી હોયછે તેને એક એક મેર એકથી ચારસૂધી કાણાં છે. એમને છથી આઠસૂધી આંખો ને આઠ પગ હોયછે. અને તદ્દય તથા મોટી નસો છે. કરોળીઆ અને વોંછી એ પ્રકારમાં છે.

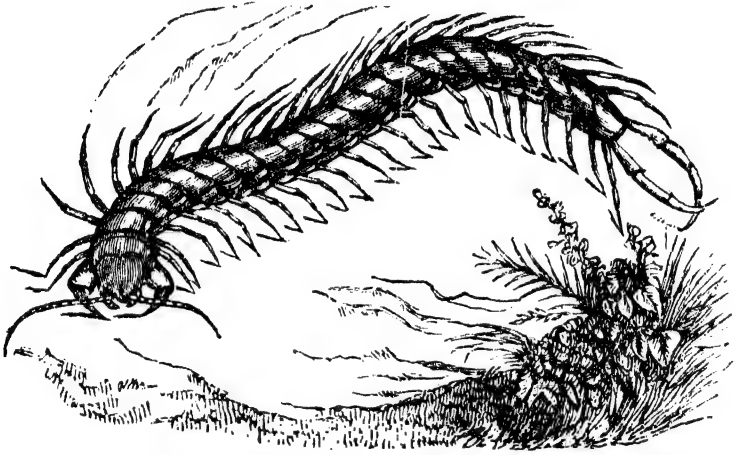
કરોળીઆને અણીદાર બે આંકડા હોયછે તેના છેડામાંથી ઝેર કાઢેછે. તેને બે જડખાં હોયછે. બધા પગનો આકાર એકસરખો છે, પણ ઘણા લાંબા ટૂંકા હોયછે. એના પગને છેડે બે આંકડા છે ને કેટલાક દાંતા દાંતાવાળા હોયછે.

તેમની આંખ અંધારામાં બિલાડીના જેવી ચળકે છે, તેથી લાગે છે કે તે અંધારામાં પણ દેખે છે. કરોળીઆનાં પડ, તાંતણા તથા ધરવિષે તમે પાછળ છટ્ટી ચોપડીમાં શીખી ગયાછો.

વીંછી લાંબા છે, અને તેમની પૂંછડીમાં છ ગાંઠ હોય છે. છેલ્લે ગાંઠે કાંટો છે તે મારે છે, સારે તેનું ઝેર ચઢે છે.

નંતુ એ સાંધાસાંધાવાળાં પ્રાણીની ચોથી જાત છે. ચેળની વાત તમે છટ્ટી ચોપડીમાં શીખી ગયાછો: તેજપ્રમાણે નંતુ ઇંડાંમાંથી નીકળે તેનું ખોખું થઈ જાય છે, અને છેલ્લે પાંખાળાં જીવડાં થાય છે. નંતુને ઘણા પગ હોય છે.

નંતુમાં ચાર પ્રકાર છે. ૧, બહુપગા; એના પગના સાંધા જેમ જેમ ઉમરે પ-



હોયે તેમ તેમ વધે છે; એમાં કાનખજૂરા, ભાદરવા, વગેરે છે. ૨, પૂંછડીવતી ચાલનારા. ૩, જૂની જાત. ૪, લોહી ચૂસનારા; એમાં ચાંચડ વગેરે છે. એ ચાર પ્રકારના નંતુને પાંખ નથી, કેમકે એ ઇંડાંમાંથી નીકળ્યાપછી ખીન્ન જીવડાંની પેઠે પાંખાળા થતા નથી. ૫, કઠણ પાંખવાળા; એમાં ભમરા વગેરે છે. ૬, સીધી પાંખવાળા; એમાં કુદાં, કખડમાકડી, તીતીધોડા, તીડ, વગેરે છે. એ જ્યારે ઊડે છે, સારે એમની પાંખ સીધી બહાર નીકળે છે. ૭, અર્ધ પાંખાળા; એમાં માકડ, મગત્રાં, વગેરે છે. ૮, ચળકતી પાંખવાળા; એમાં લીલી માખ વગેરે છે. ૯, ચામડીવાળી પાંખવાળા; એમાં મધમાખ વગેરે છે. ૧૦, ભીંગડાંવાળી પાંખવાળા નંતુ; એમાં પતંગીઆં આવ્યાં છે. ૧૧, ગુંથાયેલી પાંખવાળા, અને ૧૨, બે પાંખવાળા, એમાં મચ્છર, માંખ, ડાંસ વગેરે છે.

પાઠ ૨૨૯. જોશીઓની વિદ્યા.

આ દેશના ધણુખરા લોક એવું માનેછે કે માણસનું સુખ દુઃખ તથા મોત અ-
હોની ચાલઉપર આધાર રાખેછે. એમાટે તેઓ જ્યારે સારે જોશીઓની સલાહ
પૂછ્યાં કરેછે. એથી તેમને નકામો ખર્ચ થાયછે, કેમકે જોશીઓ મફત જોશ જોતા
નથી. કેટલાએક તો હમેશા ચિંતામાંના ચિંતામાંજ રહેછે; મંગળની દશા બેઠી; હવે
કોણ જાણે શું થશે ? એવી ધારતીમાં પડી દુઃખી થાયછે. કેટલાએક હેબકથી મરેછે.
છોકરો મૂળ નક્ષત્રમાં જન્મ્યો તેથી એની મા જીવે નહિ, કે બાપ જીવે નહિ, એવું
જોશી કહે, એટલે પેલા વહેમીના મનમાં એટલો ડર પેશી જાયછે કે તે ડરથી માંદો
પડેછે ને વખતે મરેછે. શનિ બારમો છે, ચોથો રાહુ છે તેથી આ વરસમાં તમને કાંઈ
લાભ થાય નહિ, એવું સાંભળી કેટલાએક નિરાશ થઈ ઉમંગથી ઉદ્યમ કરતા નથી, ને
હાથે કરી સંકટમાં પડી દુઃખ ભોગવેછે. જોશી કહે કે તમને યુધની કે શુકની દશા બે-
ઠીછે માટે લાભ થશે, એવું સાંભળી કેટલાક મૂર્ખ માણસો એમ સમજેછે કે હવે આપણે
નક્કી લાભ થવાનો, સારે ઉદ્યમ શું કરવા કરીએ ? એવું સમજી તેઓ આજસુ યર્ધ
જાયછે તેથી ધણુ હેરાન થાયછે. એવાં એવાં બીજાં પણ ધણાં નુકસાન થાયછે. બ-
સેંક વરસ પહેલાં યૂરોપમાં પણ એવા વહેમ ચાલતા હતા. પણ દુરળીન તથા ગણિ-
તશાસ્ત્રવડે સૂરજમાળાવિષે વધારે જ્ઞાન થયાથી જોશીની જૂઠી વિદ્યાપરથી લોકોનો
ભરોસો ઊઠતો ગયો. હાલ તો ત્યાં એને ધણુખરા માનતા નથી.

આપણી પૃથ્વીની પેઠે એ ગ્રહો પથરા ને માટીના બનેલાછે. પૃથ્વી પણ એક ગ્રહ
છે. હિમાલય કે વિંધિઆચળ પહાડથી જેમ આપણા શરીર કે કામકાજપર અસર
થતી નથી તેમજ એ ગ્રહોથી પણ જરાએ થતી નથી. જોશીઓ કહેછે કે નવ ગ્રહ
છે; પણ ખરું જોઈએ તો આશરે સાઠ ગ્રહ છે, તેથી જોશીનું કહેવું એ રીતે ખોટું પ-
ડેછે. ધણુ જોશીની છોડી પરણીને થોડે મહિને રાંડેછે. જે જોશી ભવિષ્ય જાણતા
હાય, તો જે થોડા મહિનામાં મરી જનાર છે તેની જોડે છોડી શું કરવા પરણાવે ? જોશી
માંદા પડેછે, સારે ઓસડ શાસા કરેછે ? વળી એ વિદ્યાનો એક ભાગ બીજા ભાગને
જૂઠો પાડેછે, કેમકે જોશીઓ કહેછે કે સારે મુહૂર્તે ને સારે ચોધડીએ જે કામ કરે
તેને સાફ ફળ થાય, ને નહારે મુહૂર્તે કરે તો નહારું ફળ થાય. પણ જે ગ્રહ નબળા
હાય તો ગમે એવે સારે મુહૂર્તે કે ચોધડીએ કરીએ તો સાફ કેમ થાય ? સારે મુહૂર્તે
કર્યાથી શું ગ્રહની ચાલ ફરે, ને ગ્રહ સારા હાય તો ગમે તેવે ખોટે મુહૂર્તે કે ચોધડીએ
કરીએ તો નહારું કેમ થાય ? એરીતે જોશીની વિદ્યાનો એક ભાગ બીજા ભાગને ખં-
ડત કરેછે. બે માણસ એક જગાને માટે ચરજ આપે, ને જોશીને પૂછી સારે ચો-
ધડીએ આપે તો એક જગા બેને કેમ મળે ? એક તો નાઉમેદ થવાનોજ. સારે
સારા ચોધડીઆમાં શો માલ ? એ બધી વહેમની વાતો છે. સારે ચોધડીએ વેપાર,
ધંધા, કે કાંઈ કામ કરવાથી ધણુ લાભ થાય એવું હોય તો જોશીઓ પોતે તે વેળા
વેપાર કરી દોલત મેળવે, ને ગરીબ રહે નહિ. જે મોટા ધનવાન દેશો છે ત્યાં તો
એકે જોશ જોનારો નથી. સૂરજ, ચંદ્ર, ગ્રહ, નક્ષત્ર, રાશિ વગેરેની સત્તા માણસનાં

કામપર ચાલે છે તે એ લોક મનમાં લાવતા નથી. યોગ, વ્યતિપાત, વૈધૃત, સંકાંત, વગેરેને પણ લેખવતા નથી. જોશીની વિદ્યા ખોટી છે એવું સાખીત કરવાને ધણાં કારણો છે; હોશિઆર ને વિદ્યાવાન વાંચનાર વિચાર કરશે તો તેને માલૂમ પડશે. એવા વહેમથી ધણાં નુકસાન થાય છે. તેમાંનાં થોડાંએક ઉપર કહ્યાં. પણ એ બધાં કરતાં મોટું નુકસાન એ છે કે એને માનનારા ઇશ્વરના અપરાધી થાય છે, કેમકે તેઓ જગત્કર્તાની સત્તા માન્યાને ઠેકાણે નિર્જીવ પદાર્થોની સત્તા માને છે. કાર્તિક સુદ પડવાને દહાડે વહેમી લોકો વરસફળ સાંભળે છે, ને તેમાં કહ્યું હોય તે માને છે. પણ કેળવણી પામેલા માણસો તે માનતા નથી, કેમકે તેઓ જાણે છે કે પરમેશ્વરસિવાય ખીજું કોઈ ભવિષ્ય જાણતું નથી. પરમેશ્વરે આપણને કારણુ સમજવાની શક્તિ આપી છે, તેના બળવડે જ ભવિષ્ય જાણાય તેટલું માને છે. પંચાંગમાં જે ગણો મારેલી હોય છે, તેને બદલે તેઓ તો આવાં ફળ વર્તી કાઢે છે.

આ વરસમાં વિધાનો ફેલાવો ધણો થશે, કેમકે નવી નિશાળો નીકળી છે, સારી સારી નવી ચોપડીઓ છપાઈ છે, ભણાવવા ઉપર ધણી તાકીદ ચાલે છે ને સારાં સારાં વર્તમાન પત્રો ને ચોપાનીઆં છપાય છે.

વેપાર ધણો વધશે, કેમકે લોઢાની સડકો બંધાય છે, ને સરકારનું બળ એટલું છે કે ચોર, લૂંટારા, કે દેશના વેરીઓનું જોર ચાલતું નથી.

જેઓ આગસુ થઈ પડી રહેશે, અથવા બાપની દોલત ખરચી નાંખશે તેઓ દરિદ્રી થશે.

ઉદ્યોગ કરશે તે કમાશે.

જે ઘરમાં સંપ અને ઇશ્વરભક્તિ હશે તે સુખી થશે.

જે પરમેશ્વરથી ખીશે ને તેની આજ્ઞા પાળશે તેનું કલ્યાણ થશે.

આ વરસમાં પરમેશ્વર રાજ છે. તે આખા બ્રહ્માંડનો ધણી છે. લોકોની રીત-ભાત, ખેતી, વેપાર એ સર્વ તેના પર આધાર રાખે છે. બુધ, મંગળ, શુક્ર, બૃહસ્પતિ, સુરજ, ચંદ્ર, પૃથ્વી, તારા વગેરે તેના આકર છે. બધા અખતિઆર સર્વ શક્તિમાનના હાથમાં છે, ઓક કે નક્ષત્રથી કોઈ થતું નથી. તે સઘળા નિર્જીવ પદાર્થો છે. તેમને માનવાધી જરા ફાયદો નથી: તે સૌનો ને આપણો સજનાર જે સર્વજ્ઞ, સર્વ શક્તિમાન, મહા પવિત્ર, દયાળુ, ને સત્સ્વરૂપ છે તેનીજ પૂજા કરીએ.

પાઠ ૨૩૦. ઇલેક્ટ્રિસિટિ એટલે વીજળી. ભાગ ૧.

વીજળી કેવો પદાર્થ છે તે આપણે જાણવું જોઈએ. વીજળી એક એવી જાતનો પદાર્થ છે કે તે આપણી નજરે દેખાતો નથી, પણ તેનાથી જે કાર્ય થાય છે, તેથી આપણને માલૂમ પડે છે કે ફાલાણી વસ્તુમાં વીજળી છે. એમ તો નક્કી જાણવું કે સઘળી ચીજમાં જેમ ગરમી છે તેમ વીજળી પણ છે. હવે સઘળી ચીજમાં ગરમી છે તે કંઈ આપણી નજરે દેખાતી નથી, તોપણ તેનાથી જે કાર્ય થાય છે તે ઉપરથી આ-

પણે જાણીએ છીએ કે ફલાણી વસ્તુમાં ગરમી છે. પાછળ ગરમીના પાકમાં તમે વાંચી ગયા કે ચક્રમકની પથરીપર ખરું લોહું અફાળ્યાથી અથવા લાકડાના બે કડકા ઘસ્યાથી તણુખા કે ધૂમાડો નીકળેછે. એ તણુખા કાંઈ જાતે ગરમી નથી, પણ ગરમીની અસર કે કાર્ય છે. તેમજ દીવો બળેછે તે રસાયની સંયોગથી પેદા થયેલી ગરમીનો દાખલો છે. તેલ, બત્તી અને પાણી, એ ત્રણ વસ્તુઓ જેની બનેલીછે તેનો સંયોગ વિયોગ થયાથી ગરમી ઉત્પન્ન થાયછે. આ દીવો જે બળેછે, તે કંઈ ગરમી નથી. એ તો ફક્ત ગરમીની અસર છે. વળી બીજો દાખલો કે કળીચૂનામાં પાણી રેડીએ તો તેમાંથી પણ ગરમી પેદા થાયછે. એ ગરમી જે નીકળેછે તે પાણીની છે, પણ એકલા પાણીમાં કંઈ માલૂમ પડતી નથી; જ્યારે એનો સંયોગ ચૂનાસાથે થાયછે ત્યારે જોવામાં આવેછે.

જે પ્રમાણે એક ચીજ બીજાસાથે ઘસાવાથી અને રસાયની સંયોગથી ગરમી પેદા થાયછે, તેમજ વીજળી પણ એવાજ બે પ્રકારથી ઉત્પન્ન થાયછે. જે વીજળી ધર્મણુ એટલે ઘસાવાથી ઉત્પન્ન થાયછે તેને ધર્મણુ વીજળી કહેછે.

બીલોરી કાચના વાસણને રેશમ અથવા બિન સાથે સારી પેટે ઘસીને તે આગળ ૩, પીછું, કે બરૂના ગર જેવી હલકી ચીજ ધરીએ તો તેની તરફ ખેંચાશે, અને થોડીવાર પછી તે પાછી દૂર જતી રહેશે. હવે એ જે ખેંચાયછે તે દૂર જાયછે તે વીજળીને લીધે છે. શિઆળાની ઋતુમાં ઘણી વાર જોવામાં આવેછે કે પહેરવાના મૂગટા કે અબોડીઆં ઘેઈને સૂકાવેલાં હોય, ને તેની કક્ષી કરીએ તો તેમાંથી તણુખા નીકળતા માલૂમ પડેછે. એ તો તમે ઘણીવાર દીડું હશે. એ ધર્મણુ વીજળીના તણુખા છે. હવે ધર્મણુથી વીજળી ઉત્પન્ન કરવાને એક સાંચો બનાવેલો હોયછે, તેમાં કાચની જોડે રેશમ ઘસાયછે તેથી તેમાંથી ઘણીજ વીજળી ઉત્પન્ન થાયછે.

પાક ૨૩૧. ઇલેક્ટ્રિસિટિ એટલે વીજળી. ભાગ ૨.

એ મુજબ ધર્મણુથી ચનારી વીજળીનું વર્ણન કર્યા પછી રસાયની શી રીતે ઉત્પન્ન થાયછે તે વિષે થોડીક હકીકત કહેવી જોઈએ. રસાયની વીજળી ઉત્પન્ન કરવાને સારૂ કેટલીક જાતના સંચા બનાવેલા છે, તેમાંના એક ઘણા સહેલાનું વર્ણન આ પ્રમાણે છે. એક કાચના પ્યાલામાં ગંધકનું તેલ અને પાણી ભેગાં કરીને ભરવાં, અને તેમાં તાંબાનું અને જસતનું એવાં બે પતરાં તારે લટકાવી મૂકવાં. હવે જ્યાંસૂધી એ બંને તારના છેડા દૂર હોયછે ત્યાંસૂધી કંઈ અસર જણાતી નથી; પણ જો એ બંને તારના છેડા એક બીજાની પાસે આવે, તો તેમાંથી ઝીણા તણુખા નીકળતા નજર આવેછે, અને તે વીજળીની અસર છે. તાંબાના પતરાંવાળા તારમાંથી વીજળી નીકળીને જસતવાળા તારમાં જાયછે, ત્યારે એવું દેખાયછે. એ રીતે તે જતાં માણસના સુખને વાસ્તે ઘણાં ઘણાં કામ કરેછે.

વીજળી માણસને વાસ્તે કામ કરેછે એવું કાંઈને કહીએ તો તે આપણને બેવકૂફ ગણીને કહેશે કે વીજળી માણસને વાસ્તે કામ કરવાને બદલે તેનો નાશ કરેછે.

કોઈ ઘરપર પડે તો ઘરનો, ઘરના સામાનનો, અને ઘરના માણસનો નાશ કરેછે. કોઈ વહાણપર પડેછે તો તે વહાણનો, તેમાંના માલનો, અને તેમાંના માણસનો નાશ કરેછે. કોઈ પહાડપર પડેછે તો તેને ફાડી તેને ચીરાડા કરી નાંખેછે. જમીનપર પડેછે તો સવા ગજા ઊંડા ખાડા પાડેછે. એવાં એવાં કામ વીજળી માણસને વાસ્તે કરેછે. પણ એવું બોલનારા શખ્સને આપણે કહીએ કે ભાઈ જરા સત્કાર કરો. હમણાની વિદ્યાના શોધે કરીને વીજળીથી કેવાં કામો અનેલાંછે, અને તેને એક ગુલામની માફક રાખી માણસ પોતાનું કામ કેવું કાઢી લેછે તે સાંભળો. વીજળી માણસને વાસ્તે તાંબા, પીત્તળ, લોહા વગેરે હરેક હલકી ધાતુની જાણસ પર સોનું, રૂપું ચઢાવી ચકચકતી કરી આપેછે. એવું કરવાને બીજી હિકમતથી ઘણા દહાડા અને ઘણી મહેનત લાગેછે, પણ તે જરાક વારમાં એટલે આશરે દશ મિનિટમાં વીજળીથી થાયછે. વળી વીજળી માણસને સાર નવી ધાતુઓ અને નવી નવી ચીજો શોધી કાઢેછે. બીજું વીજળી શું કરેછે? ધડી-આજો ફેરવેછે. બીજું શું કરેછે? ભાગેલાં વહાણો દરિયામાં ટૂંપી ગયાં હોય તેનાં બોખાંઓને ઊડાડી મૂકેછે. તેથી બીજાં આવતાં જતાં વહાણોને હરકત પડતી નથી. બીજું શું કરેછે? પહાડો ફાડીને રસ્તા કરી આપેછે. વળી બીજું શું કરેછે? રોગી-ઓના રોગ, જેવા કે લકવો, સંધિવા, વગેરે સારા કરેછે. બીજું શું કરેછે? લોહાનો લોહચુંગક જોઈએ સારે અનેછે. બીજું શું કરેછે? લાખો ગાઉની ખજારો પળવારમાં પહોંચાડેછે. એ બે છેલ્લી વાતોવિષે તમને હવે પછી વધારે સમજાવવામાં આવશે.

પાઠ ૨૩૨. ઇલેક્ટ્રિક ટેલિગ્રાફ. ભાગ ૧.

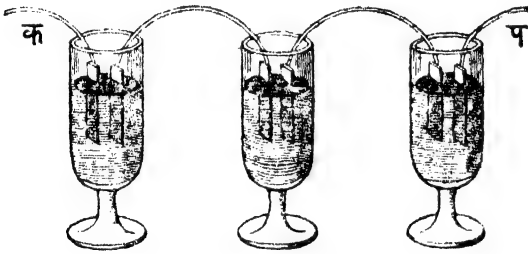
ઇલેક્ટ્રિક ટેલિગ્રાફ એટલે વીજળીના તારની મારફત સંદેશો મોકલવાની યુક્તિ, એ વાત ઘણું કરીને સર્વ લોકોને માલૂમ છે, કેમકે ઘણાં શહેરમાં લોકો તારની મારફત મુંબઈ વગેરે ઘણું ઠેકાણું સંદેશો મોકલેછે, તથા સાંધી તેમના ઉપર આવેછે.

એ સંચો ચાલતો થયો સારપછી ઘણા ફાયદા થયાછે. જુઓ, કે અગાઉ એક જગાએથી બીજી જગાએ સંદેશો મોકલવો પડતો સારે કાસદ રાખતા, અને તેની સાથે કેટલાક રૂપિયા આપવાની શરત કરીને તેને મોકલતા. તેને કદાપિ અમદાવાદથી મુંબઈ જવું હોય તો દશ દહાડાકરતાં ઓછો વખત લાગતો નહિ; અને જ્યારે વરસાદ કે બીજી કોઈ રીતની અડચણ હોય સારે તો વધારે દિવસ લાગે. વળી સંદેશો મોકલવાની રીત કેટલેક ઠેકાણે એવી પણ હતી કે કેટલાએક કબૂતર પાળતા, અને તેની કોટે કાગળ બાંધીને ઊડાડતા, એટલે પેલાં કબૂતર જ્યાં સંદેશો પહોંચાડવો હોય સાં લેઈ જતાં. હાલમાં સંદેશો પહોંચાડવાને વાસ્તે ઇંગ્લેન્ડ સરકારે ડાક રાખેલાછે, અને તે શી રીતે ચાલેછે, તે સર્વ લોકોને માલૂમ છે. ડાકની મારફત અમદાવાદથી મુંબઈ ખજારો મોકલી હોય તે પહોંચતાં આશરે બે દિવસ લાગે, અને તેનો પાછો જવાબ ફરી વળવાને બીજા એટલા દિવસ જોઈએ, એટલે કંઈ બાબતનો જવાબ મંગાવવો હોય તો એક અઠવાડીયા વગર તે આવેજ નહિ. હવે જુઓ કે એ બધાના કરતાં

ઇલેક્ટ્રિક ટેલિગ્રાફ કેટલું ઝડપથી કામ કરેછે. એ વાતની તો ઘણું કરીને બધા લોકોને ખબર છે, અને કેટલાક વેપારી તો તેવિધે અજમાસ પણ કરી ચૂક્યાછે કે મુંબઈથી અમદાવાદ જવાબ મંગાવવો હોય, તો આશરે ચાર કલાકમાં જવાબ પાછો ફરી વળેછે. મુંબઈથી સવારે છ વાગે સંદેશો મોકલે, તો તે અમદાવાદમાં આઠ વાગે વંચાય. એ બે કલાકનો જે વખત નળયછે તે કંઈ સંદેશોને મુંબઈથી અમદાવાદ સૂધી ચાલવું પડે તેમાં જતો નથી, પણ તેના બધા હરફો ગોઠવવામાં તથા તે સાફ ઊતારવામાં લાગેછે. સંદેશો તો એટલી ઝડપથી ચાલેછે કે જે વખત મુંબઈથી મોકલેછે તેજ વખત અમદાવાદમાં જઈ પહોંચેછે.

એ યંત્ર હાલમાં ઘણું ઠેકાણું ચાલેછે, અને એવડે ઘણાંક સારાં ઉપયોગી કામો થાયછે, માટે એ સંચો કેવો છે, અને એ શા આધારથી ચાલેછે તેવિધે આપણે જાણવું પડેછે. એવિધે લોકો તરેહ તરેહવાર વિચાર કરેછે: કેટલાક ધારેછે કે એ તાર પોલો હશે, ને એમાં ઝીણા કાગળનું ખીડું મૂકીને ટૂંક મારતા હશે, અથવા કંઈ ધમણ ચલાવતા હશે, તેથી પેલા કાગળ ખીજે છેડે પહોંચતો હશે. પણ એ કંઈ ખરું નથી. ખરી વાત તો નીચે મુજબ છે.

ઈલેક્ટ્રિક ટેલિગ્રાફના મુખ્ય ત્રણ ભાગ છે, તેનાં નામ. ૧, બાટરિ; ૨, તાર, અને ૩, સોય. બાટરિનું વર્ણન અને ચિત્ર આ પ્રમાણે છે. એમાં ફક્ત ત્રણ પ્યાલા છે,



પણ એવા સો પચાસ એકઠા રાખેછે, અને બધાનાં પતરાં પાસેની આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે એક બીજા સાથે એવી રીતે જોડી દેછે, કે એકનું તાંબાનું પતરું બીજાના જસતના જોડે, અને બીજાનું

તાંબાનું ત્રીજાના જસતના જોડે. છતાં બે વાસણમાં એકેક છૂટું રહેવા દેછે, એટલે એકમાં તાંબાનું અને બીજામાં જસતનું. પછી તેની જોડે તાર બાંધેછે, અને તેમાંનો એક તાર ભોંયમાં દાટેછે, ને બીજો સર્જગ આખો રાખી જે ઠેકાણું સંદેશો મોકલવો હોય ત્યાંલગી લેઇ જાયછે.

હવે એ તારના યોગે સંચો કેમ ચાલેછે તે સમજવાની અગાઉ લોહચુંબકવિધે થોડીક વાત જાણવાની જરૂર છે.

ખાંડ ૨૩૩. ઇલેક્ટ્રિક ટેલિગ્રાફ. ભાગ ૨.

લોહચુંબક તમે કદાચ જોયો કે સાંભળ્યો તો હશે. વહાણમાંહેલા હોકાયંત્રની સોયમાં લોહચુંબકનો ગુણ હોયછે, એટલે તે ગમે તેમ ફરવીએ તોપણ તેના છેડા હમેશા

ઉત્તર દક્ષિણ રહેછે. વળી બતક જેવું લાકડાનું નાનું રકમડું કરીને તેમાં એક ખરા લોહાની સળી ધાલેલી હોયછે, તેના એક છેડાને લોહચુંબકનો ગુણુ આપેલો હોયછે, માટે તે બતકને પાણીમાં તરતું મૂકીને તેની સામે એક બીજી લોહાની પાટી જેમાં લોહચુંબકનો ગુણુ હોયછે તેનો એક છેડો ધરેછે, સારે બતક પાછું ખસી જાયછે, અને બીજો છેડો ધરેછે સારે તે તેની પાસે આવેછે. વળી એજ પાટીના છેડાઆગળ શીવવાની સોય ધરીએ તો તે પણ એણીગમ ખંચાઈ જાયછે, ને એને વળગી રહેછે. તે સોયની તળે બીજી સોય રાખીશું, તો તે પણ ખંચાઈ જશે. એ રીતે જેમાં લોહચુંબકનો ગુણુ આવેલોછે એવા લોહાની પાસે બીજા ખરા લોહાનો કડકો હોય, તો તેની તરફ તે તણાઈ જાયછે. એ વાત ખૂબ સમજી રાખવી.

આ ઉપર જે કહ્યું તે સ્વાભાવિક લોહચુંબકને લાગેછે, પણ વીજળીની મદદથી પોલાદના કકડામાં એ ગુણુ આવી શકેછે. થોડીક પોલાદની સળીઓ એકઠી કરી તેની બારી બાંધીએ, અને ઉપર જે બાટરિનો તાર રહ્યો તે તેઉપર લપેટ્યો હોય, અને તેનો છેડો બાટરિના બીજા તાર જેડે જોડ્યો હોય, તો તે સળીઆમાં લોહચુંબકનો ગુણુ આવેછે, અને તેની પાસે પોલાદનો કડકો ધર્યો હોય તો તે તેને પોતાની તરફ ખંચેછે. જ્યારે બાટરિના તારનો સંબંધ તૂટી જાયછે, એટલે તે છૂટા પડેછે, અને વીજળી એક-માંથી બીજામાં જતી બંધ પડેછે, સારે તે સળીઆમાંથી એ ગુણુ જતો રહેછે. વળી જ્યારે પાછા જોડાયછે સારે આવેછે. એ રીતે મરજીમુજબ લોહચુંબકનો ગુણુ પેલી સળીઓમાં લેવાયછે, ને કાઢી નખાયછે, તેથી કેટલીક સાદી યંત્રરચનાની યુક્તિ કામે લગાડી તેની જોડે એક સોય આડી રાખેલી હોયછે, તે ડાબી જમણી ફરેછે. પછી એ સોયના ડાબા જમણા ફરવાપ્રમાણે દરેક અક્ષરની સમસ્યા કરી રાખેલી હોયછે. તે એવા રીતે કે જ્યારે સોય એક ફેરો જમણી ફરે તો જાણુ (ક), બે ફેરા તેની તે ગમ ફરે તો (ખ), એક વાર ડાબી ફરે તો (ગ), એક વાર જમણી ને બે વાર ડાબી ફરે તો (ઘ). એ રીતે અક્ષરે અક્ષર ઓળખીને બધું વાક્ય કે મતલબ બંધ બેસાડવામાં આવેછે.

હવે મુખ્ય કામ એટલું બાકી રહ્યું કે બાટરિના તારનો સંબંધ મરજીમુજબ તોડવો ને જોડવો જોઈએ. પછવાડે કહ્યું કે જ્યાં ઇલેક્ટ્રિક ટેલિગ્રાફનો સંચો હોયછે ત્યાં બાટરિનો એક તાર જમીનમાં ઊતારેલો હોયછે, અને બીજો સળંગ એક ઠેકાણેથી બીજા ઠેકાણાસુધી મૂકેલો હોયછે. હવે એ બેઉ ઠેકાણાંવાળા પોતાની પાસે ઉપર કહી તેવી સોય અને તે ફેરવનાર યંત્ર રાખેછે, અને કંઇક યંત્રરચનાથી એ બે તારનો સંબંધ કરેછે, અને તોડેછે. જેટલી વાર એક ધણી એપ્રમાણે ફરે તેટલી વાર પેલા બીજાની સોય હાલેછે, અને બીજો જેટલીવાર ફરે તેટલીવાર પેલાની સોય હાલેછે. એ રીતે થયાથી તેઓ પોતાના સમાચાર એક બીજાને જાણુ કરેછે.

પાઠ ૨૩૪. કવિતાની રીત.

પાછળની ચોપડીઓમાં જોડલા હંદ ગયા, તેના હરેક ચરણના અક્ષરની રીત તે તમે પાંચમીમાં શીખી ગયાછો; હવે છઠી અને આ સાતમી ચોપડીમાં જે નવા હંદ આવ્યાછે તેના અક્ષર ગણવાની રીત નીચે પ્રમાણે છે:—

અખાના છપાનું માપ.

અખા ભગતે છ છ ચરણની સાખીઓ કરેલીછે, તે હરેક ચરણનું માપ ચોપાઈના ચરણ જેવડું છે.

નારાય હંદ.

હરેક ચરણમાં સોળ અક્ષર હોય, તેમાં એક લઘુ ને બીજા ગુરુ અક્ષર, એજ રીતે આખું ચરણ હોય, તે નારાય હંદ કહેવાયછે.

ઉર્ધ્વદ્રવજ્ઞ હંદ.

હરેક ચરણમાં અગીઆર અક્ષર હોય, તેમાં પહેલો જગણ, પછી તગણ, પાછો જગણ અને છેલ્લા બે ગુરુ અક્ષર હોય, તે ઉર્ધ્વદ્રવજ્ઞ હંદ કહેવાયછે.

અનુષ્ટુપ્ હંદ.

હરેક ચરણમાં આઠ અક્ષર હોય, તેમાં પાંચમો અક્ષર લઘુ, ને છઠો સાતમો, ને આઠમો ગુરુ અક્ષર હોય, પણ બીજા ને ચોથા ચરણમાં સાતમો અક્ષર લઘુ હોય, તે અનુષ્ટુપ્ હંદ અથવા શ્લોક કહેવાયછે.

દોષક હંદ.

હરેક ચરણમાં અગીઆર અક્ષર હોય, તેમાં ત્રણ ભગણ અને છેલ્લા બે ગુરુ અક્ષર હોય, તે દોષક હંદ કહેવાયછે.

હરિગીત હંદ.

હરેક ચરણમાં અઠાવીસ માત્રાઓ હોય, તેમાં બે, ત્રણ અને બે, એ રીતે સાત સાત માત્રાના ચાર ભાગ ગણાતા હોય, એટલે બીજી ને ત્રીજી મળીને અથવા પાંચમી ને છઠી મળીને, કે સાતમી ને આઠમી માત્રા મળીને ગુરુ અક્ષર થતો ન હોય, પણ છેલ્લો ગુરુ અક્ષર હોય, તે હરિગીત હંદ કહેવાયછે.

સોરઠા હંદ.

દોહરાના બીજા ચોથા ચરણપ્રમાણે પહેલું ને ત્રીજું ચરણ હોય, અને દોહરાના પહેલા ને ત્રીજા ચરણપ્રમાણે બીજું ને ચોથું ચરણ હોય, તે સોરઠા હંદ કહેવાયછે.

માલિની હંદ.

હરેક ચરણમાં પંદર અક્ષર હોય, તેમાં પહેલા બે જગણ અને પછી એક મગણ ને બે જગણ હોય, તે માલિની હંદ કહેવાયછે.

પ્લવંગમ છંદ.

હરેક ચરણમાં એકવીસ માત્રા હોય, તેમાં પહેલો અર્ધ ભાગ દોહરાના ખીન્ન ચરણ જેવો હોય, ને ખીન્ને અર્ધ ભાગ દોહરાના પહેલા ચરણ જેવો હોય, પણ પ્રથમની ત્રણ માત્રા ઓછી હોય, એ રીતે પ્લવંગમ છંદ થાયછે.

મહીદીપ છંદ.

હરેક ચરણમાં બીસ માત્રાઓ હોય, તેમાં ત્રણ ત્રણ માત્રા છ વાર ગણી શકાય, અને છેલ્લા બે ગુરૂ અક્ષર હોય, તે મહીદીપ છંદ કહેવાય.

વૈતાળિય છંદ.

જેના પહેલા ને ત્રીજા ચરણમાં દશ દશ અક્ષર હોય, તેમાં બે સગણુ અને ત્રીજા જગણુને છેલ્લો ગુરૂ હોયછે, અને ખીન્ન ને ચોથા ચરણમાં અગીઆર અગીઆર અક્ષર હોય, માટે ઉપર લખેલા બે સગણુની વચ્ચે એક ગુરૂ અક્ષર જરૂરી હોય તે વૈતાળિય છંદ કહેવાયછે.

જૂલણા છંદ.

હરેક ચરણમાં સાડત્રીસ માત્રા હોય, તેમાં ત્રણ ને બે એ રીતે પાંચ પાંચ માત્રાઓ સાત વાર ગણી શકાય, અને છેલ્લો ગુરૂ અક્ષર હોય, અને તે હરેક પંચકડાની શરૂઆતમાં પહેલો લઘુ ને પછી ગુરૂ અક્ષર આવેલો ન હોય, તે જૂલણાછંદ કહેવાયછે.

મોતીદામ છંદ.

હરેક ચરણમાં બાર અક્ષર હોય, તેમાં ચાર જગણુ હોય, તે મોતીદામ છંદ કહેવાય.

સવૈયા એકત્રીસો.

હરેક ચરણમાં એકત્રીસ માત્રા હોય, તેમાં આઠ આઠ માત્રાઓ કંઈક વિસામો, અને છેલ્લા ગુરૂ તથા લઘુ અક્ષર હોય, તે એકત્રીસા સવૈયા છંદ કહેવાયછે.

પાઠ ૨૩૫. ઉદ્યોગતથા ઠરાવેલી વેળાએ કામ કરવાવિષે. ભાગ ૧.

આદિતરામ કરીને એક ગૃહસ્થને ત્રણ દીકરી ને બે દીકરા હતા. મોટી છોડી અગીઆર વરસની હતી તેનું નામ નાની હતું; એનાથી નાનો છોટાલાલ કરીને સાત વરસનો છોકરો, તેનાથી ઊતરતી કાશી નામે પાંચ વરસની છોડી, કાશીથી નાની સૂરજ કરીને ચાર વરસની છોડી, ને સૌથી નાનો એક વરસનો છોકરો હતો, અને સૌ તેને કીકા કહેતા. આદિતરામ ધણું ભણેલો ને સુધરેલો હતો, ને તેની આછડી પણ ચતુર, સદ્ગુણી, ને થોડું ભણેલી હતી. એ બેઉ પોતાનાં છોકરાંને સારી કેળવણી આપવાને મહેનત કરતાં. નાની છોડીઓ નિશાળે જતી, ને સાં પહેલા વર્ગમાં ધણી ખચરદાર તથા ડાહીમાં ગણાતી; વાંચવા લખવામાં તથા શીવવા ભરવામાં બે ત્રણ વાર તેને ધનામ પણ મળ્યું હતું; એટલામાં તેની મા મરી ગઈ, તે ધણી માઠી વાત થઈ, કેમકે પછી તેનાથી વધારે વાર નિશાળમાં રહી અભ્યાસ થઈ શક્યો નહિ, એનાં નાનાં ભાઈ-

એનની સંભાળ લેવાને ધરમાં ખીજ કોઈ બાધડી નહોતી, ને કોઇ રૂડી બાધડીને ચાકર રાખે એટલી એના આપની શક્તિ નહોતી, તેથી ધરનું સઘળું કામ નાનીને માથે પડ્યું. એ નામે ને વયે-તો નાની હતી, પણ એની બુદ્ધિ ને ગુણ મોટા હતા; સ્વભાવ પણ તેવોજ સારો હતો. દિનિત રાખીને તેણે મનમાં નક્કી કર્યું કે મારાં નમાયાં ભાઇ-એનને જરા દુઃખ પામવા નહિ દેઉં.

ધરધધે તથા છોકરાંની સંભાળ લેતાં તેની માએ તેને શીખવ્યું હતું. નાની ધણું મન દબને કામ કરતી. માના મંદવાડમાં બધું ગરબડ સરબડ થઈ ગયું હતું. છોડી-ઓની ઓટણીઓ, ચણીઆ ચોળી વગેરે ફાટ્યાં હતાં; કીકાના ઝભલાની પણ તેવીજ અવસ્થા થઈ હતી; તેના ખીખ બાધની રંગલીઓ, ટોપી, ઘોતીઆં, એ સર્વ પણ સાંધવાનાં થયાં હતાં. એ સાંધવાનાં લૂગડાં એટલાં હતાં કે તેથી એક પેટી ભરાઈ. ધરમાં ભોંય બિખડી ગઈ હતી તે લીપવાની થઈ હતી. તાંબા પીતળના લોટા, ગાગેર, ઘડા, વગેરે કાળાં પડી ગયાં હતાં તે માંજ બિજાં કરવાનાં હતાં. એ સિવાય ધરનું નિસ્યનું કામ હતું તે તો જુદું. એ ઉપરાંત તેણે પોતાના ભાઇએનને ભણાવવામાં મદદ કરવાનું કામ પણ માથે લીધું. નાના કીકાને રાખવાનું કામ પણ સહેલું નહોતું. એ બધું ઉપયોગી કામ કરવાનું માથે લેવું એ વખાણુવા બ્લેગ છે. એણે જેટલું કામ માથે લીધું તેનું અર્ધુંએ કર્યું હોત તો કીક; પણ કામ કરવા ધારવું ને તે કરવું એમાં ફેર છે.

નિસ્ય વહાણુવાએ સીંચી પહેલી તે બિડે, ને આખું ધર વાળી ઝાડી સાફ કરી ચૂકો સળગાવે. પછી છોકરાંને બિહાડે, ને સૌ બેઠે દાતણુ કરે. પછી છોકરાંનાં માયાં આળે, ને પોતાની બેઠે નવગ્રાવે. સારપછી સાંતરૂં કાઢી રાંધે, ને સૌને તથા આપને જમીડીને પોતે જામે. જમ્યાપછી ચૂલા અગ્રોટ કરતાં તથા વાસણુ માગતાં બપોર વડી બનય. પછી દાળ, ચોખા, ઘઉં વગેરે વીણવાનું હોય, કે લોટ ચાળવાનો હોય તે વીણુ કે આળે, એટલે પાછલો પહોર થાય. વચમાં વચમાં કીકા રોય કે બિંધવાનો થયો હોય તેને રાખે કે બિંધાડે, તેમાં વખત બનય, સારે એ કામ કરતાં વધારે વાર થાય. પછી જે દહાડો રહે તેટલામાં પેલાં લૂગડાં સાંધવા બેસે. પણ તે એટલાં બધાં હતાં કે કેમે કર્યાં તેનો પારજ ન આવે. થોડે દહાડે કાયર થઈને તે કામ રહેવા દીધું, ને ધરનાં વાસણુ બિજાં કરવા માંડ્યાં. એક બે દહાડામાં તે કરતાં પણ થાકી, સારે ધરમાં લીપવા માંડ્યું, પણ તે પૂરું થયા પહેલાં કાયર થઈને તે છોડી દીધું. ને કીકાને સારે એક ઝભલું ભરવા માંડ્યું, તથા સૂરજને કમ્કો શીખવવા માંડ્યો. છોટાલાલ નિ-શાળે જતો હતો તેને સાં ગુણાકાર ન આવડે, તેથી રોજ ગણિતના વર્ગમાં નીચે રહે. એ વાત નાનીએ બાળી સારથી તેને ચાર વાગ્યાપછી ગુણાકાર શીખવવા બેસે.

ખાંડ ૨૩૬. ઉદ્યોગ તથા ઠરાવેલી વેળાએ કામ કરવાવિષે. ભાગ ૨.

સાંજ પડે સારે વાણુ કરવાનું જે કામ હોય તેમાં પડે. થોડા દહાડામાં એટલાં
૧૭

બધાં કામથી કાયર થઇ, અને તેથી એકે સારૂં થાય નહિ. પહેલું કરવા માંડે ત્યારે તે તો ઉમંગથી કરે, પણ તે ઉમંગ ઘણા દહાડા રહે નહિ. એના આપે એની મદદને સારૂં એક ચાકર રાખ્યો, તોપણ નાનીથી પૂરાં પડી શકાય નહિ. છોકરાં ફાટે લૂગડે ફરે; ઘરમાં બધું બિખરી ગયું; ને ઘરનાં બધાં કામ અધૂરાં રહે. એ સઘળું તેના આપે જોયું. પછી એ છોડી બરાબર રીતે કામ કરે તો એવું ન થાય એ શીખવવાની એક દહાડો તેને તક મળી.

એ દહાડે પાછલે પહેારે પાંચ કલાકે આદિતરામ કાંઈ કામમાં હશે તેવામાં સૂરજ ને છોટું હાથમાં પાડી લઇને આવ્યા. છોટો કહે, બાપા, આ ગુણાકાર મને નથી આવડતો તે શીખવશે? સૂરજ કહે, જુઓ બાપા, આ મેં કમ્પો લખ્યો તે બરાબર છે? આપે કહ્યું, જાઓ બેનને કહો તે જોશે. છોટો, સૂરજ બેઉ બોલ્યાં, બાપા, બેન ના કહે છે. આપે નાનીને તેડીને પૂછ્યું, કેમ બેન, આ છોકરાંને શીખવતી નથી? નાની કહે, એ ધ્યાન દેઇને શીખતાં નથી તેમાં હું શું કરું, બાપા? વળી મારે એટલું બધું કામ છે કે એમને શીખવવાનો વખત મળતો નથી.

અને છોકરાં બોલી બેઠ્યાં, ના બાપા, અમે શીખીએ છીએ. આપે ધીમે સારું કહ્યું, ઠીક. પણ હું હમણા કામમાં છું, ને કીકો જાગ્યો છે તેને બેન લેશે. તમારે આજ દૂધમાં ખાવાને ખાંડ નથી, માટે આ જઇને ચોટામાંથી લાવો, પછી બેન તમને શીખવશે.

હાથમાં પેસો લઈ છોકરાં બોલ્યાં. બહુ સારૂં બાપા, ને હરખાતાં હરખાતાં ખાંડ લેવા દોડ્યાં. તેઓ ગયા કેડે આદિતરામે નાનીને કહ્યું, બેન, તને શીખવવાનો વખત નથી મળતો, ત્યારે શીખવવા માંડયું શાને? ને શીખવવા માંડયું, ત્યારે વખત મળતો હતો તો હવે શું બીજું કામ આવ્યું છે જે વખત નથી મળતો?

નાની—કાશીને વાંચતાં શીખવવા માંડયું તેમાં વખત જાય છે, ને કીકાનું ઝમકું કેદલાડાનું ભરવા માંડયું છે, તે પૂરું કરવા લેઈ બેઠી છું; ને જુઓને, આ ઘરનો ધંધો કેટલો બધો છે!

બાપ—એ ખરું, પણ એને શીખવતું બિચકુલ બંધ શાને કર્યું? થોડી થોડી વાર શીખવીને આટીના વખતમાં કાશીને શીખવીએ. ખરું પૂછે તો કાશીને વાંચતાં શીખવવાને તને જરા વખત નથી. જોને સઘળાં છોકરાંનાં લૂગડાં ફાટ્યાં છે. કોઈને કસ ટાંકવાની છે, કોઈને દોરો ભરવાનો છે, કોઈને થીંગડી મારવાની છે. એટલામાં જરા ફાટે, માટે તે નકામાં થયાં, ને એવાં ફાટાં તે પહેરાવીને ફેરવાય?

નાની—બાપા, મેં ઘણાંક તો સાંધ્યાં છે.

બાપ—હા, તું પહેલાં સાંધતી હતી, પણ તે પૂરાં કર્યાં પહેલાં બીજું કામ લઈ બેઠી. સૂરજ તથા છોટાને શીખવવાનું કામ માથે લીધું. પછી ઝમકું ભરવા મંડી. વળી તે છોડી દેઇને કાશીને વાંચતાં શીખવવા શરૂ કર્યું. કાશી નિશાળે જાય છે ત્યાં વાંચતાં શીખશે, ત્યારે બીજું વધારે જરૂરનું કામ રહેવા દેઇ શાસાર મહેનત કરવી જોઇએ? હા, પૂરતો વખત હોય તો બેન ભાઇને શીખવવાપર મહેનત કરવી એ બહુ સારું છે, ને એજ વખતે જરૂર એવી મહેનત કરવી. પણ તું એકલી ને

ક છે. ને વળી ઘરમાં આટલું બધું કામ છે, સારે કેમ કરીએ? છોકરાં નિશાળમાં શીખે તે બસ છે, બીજી ઉપાય નહિ. પરમ દહાડે સૂરજને ચણીએ મોઠા ચીરો પડ્યો હતો તે સાંધ્યો?

ત્રી—શું કંઈ, બાપા, આ કીકો એવો હારેડો છે કે જરા મને વીલી મૂકતો નથી. જરા છૂટો રમે તો હમણાં સાંધી લઉં.

બાપુ—હા, એ હારેડો છે ખરો, પણ તું હરેક કામ કરવાનો વખત બાંધીશ તો ઘણું કામ થશે. આની વખતે મારે તારા જેવી સારી દીકરી છે, તેથી હું ઘણું ખુશ છું. કામ કરવાની તારી ઘણી મરજ છે, પણ એકલી મરજ બસ નથી. મરજની જેડે બીજી બે વાત જોઈએછે; એક એ કે હરેક કામ અગાઉથી ઠરાવેલી વખતે કરવું, અને બીજી વાત એ કે જે કામ લેવું તેપર નિલ ઉલ્લસ કરી મંજૂર કરવું, ને તે પૂરું થાય સારેજ બીજું લેવું. તું ઘણાં કામ કરવા માંડેછે, ને વખત પૂરતો મળતો નથી, તેથી એકે બરાબર થતું નથી. આટલાં કામ કરવાં, ને આ કામ આ વખતે, આ કામ આ વખતે, એમ આગળથી ઠરાવ્યાવિના કરવા માંડવાથી ગભરાટ થાયછે, એકે કામ સાડું થતું નથી, ને મહેનત બર્થ જાયછે. એ બધું તને સૂઝતું નહિ તેમાં નવાઈ નથી, કેમકે તું હજી બાળક છે. મેં તને આટલા દહાડા કહ્યું નહિ તેનું કારણ એ કે હું પરીક્ષા જેવો હતો કે નિશાળે શીખીને કેટલીએક ચતુર થઈ છે.

દાની—ઠીક બાપા, હવે એમ કરીશ. તમે રાજ થાઓ એવું કામ મારાથી થયું નહિ તેથી હું દિલગીર છું. એમ કહેતાંમાં તેની આંખમાં આંસુ આવ્યાં.

૧૧૩૭. ઉદ્યોગ તથા ઠરાવેલી વેળાએ કામ કરવાવિષે. ભાગ ૩.

૧૫—ના, બેન, હું નારાજ નથી થયો. મારે સાડું તથા તારાં ભાઈ બેનને સાડું તારે જે જે કરવું જોઈએ તે કરવાને તું એટલી બધી મહેનત લેછે તેથી ખુશી થયોછું. હું એટલુંજ કહું છું કે તને ખરી રીતે મહેનત કરતાં ન આવડી, એમાં ઘણી નવાઈ નથી, કેમકે તું હજી બચ્ચું છે, ને આગળનો જરાએ અનુભવ નથી. એ બધાં કામ છોડી દેવાને હું નથી કહેતો. હું તો એમ કહું છું કે જે તે કરવા માંડ્યું છે તે કરી જ, પણ તે આ રીતે કર. નહાવા ધોવાનું કામ આ વખતથી તે આ વખતસૂધી કરવું; રાંધવાનું કામ ફલાણી વેળાએ કરવું; તેમજ વાસણ વગેરે સાફ કરવાનું તથા વીણવા આગવાનું ફલાણી વેળાએ કરવું; તારાં ભાઈ બેનને આટલા વાગતાથી તે આટલા વાગતાસૂધી શીખવવું; ફલાણી વખતે શીખવું, ફલાણી વખતે ભરવું; ઈલાદિ આગળથી નક્કી કરવું, ને પછી તે પ્રમાણે હમેશાં ચાલ. બધાં કામ કરવાને રોજ વખત ન મળે, તો એક એક કામને માટે દહાડા ઠેરવ, જેમ કે સોમવારે આટલાં કામ ફલાણે ફલાણે વખતે કરવાં; મંગળવારે ફલાણાં બીજાં કામ ફલાણી ફલાણી વખતે કરવાં આદિ. પછી જે વારે ને જે કલાકે જે

કામ કરવું ઠરાવ્યું હોય તે કામ તેજ વારે અને તેજ કલાકે કરવાં; તેમાં ફેર પડવા દેવો નહિ. આપણા ઘરમાં ઘડીઆળ છે તેથી એવું કરવું પડશે નહિ. તું આટલાં બધાં કામ કરેછે તેમાં એક મોટું કામ વીસરી ગઈ છે કે તું તારા મનના સુધારાને માટે કાંઈ કરતી નથી. નિશાળેથી ઊઠી માટે એ સમજવું કે તું ભણી રહી. ભણવાનું હજી બહુ બાકી છે, માટે રોજ એક કલાક તા પોતાના અભ્યાસને માટે ઠરાવ. રોજ એક એક કલાક અભ્યાસ કરીશ, તો વરસ દહાડામાં તને ઘણું જ્ઞાન મળશે. તારે જે ચોપાનીઓ, વર્તમાન પત્રો, તે ચોપડી જોઈશ તે હું પુસ્તકશાળામાંથી આણી આપીશ. જીવીએ લાંસૂથી અભ્યાસ કર્યા કરવો.

નાની—(ઘણુંજ દરખાઈને બોલી) બહુ સારું બાપા, હવે હું સમજી, ને એ મને બહુ ગમશે; મને વધારે ભણવાનું મન તો ઘણું હતું, પણ મેં જાણ્યું કે મને વખત નહિ મળે. પણ હમણાં તમે કહ્યું તેમ કરીશ તો મને વખત મળશે.

બાપ—ખૂબ યાદ રાખજે દીકરી, કે જે કામ કરવું તેમાં ધરનું કામ કરવું, વાંચવું, લખવું, ખાવું, સૂવું, ને હરકે બીજું કામ કરવું તે આગળથી મેં કહ્યું તેમ મુકરર કરીને કરવું. એથી આપણે સૂઝ કે શું કરવુંછે ને ક્યારથી તે ક્યાંસૂધી કરવું છે; બીજું, જે કરવા માંડવું તે ઉદ્યોગથી ને ઉમંગથી પૂરું કરવું. આઠ દહાડા વગર નિયમે કામ કરીએ તેથી જેટલું થાય તેના કરતાં નિયમથી એક દહાડો કરીએ તેથી વધારે થાયછે. આ કામ કરવા માંડવું તે થોડું કરી છોડી દેઈ વળી બીજું લેવું, એમ અનિશ્ચિત્તપણે કરેથી સારાં કૃળ થતાં નથી. વખતનો સારો ઉપયોગ કરવાની એજ મોટી યુક્તિ છે. જા, પેલા બે છોકરાં આવેછે તેમને આજ તો શીખવ. પછ રાતે પરવારને એક કાગળકપર વખતના ઉપયોગનું પત્રક બનાવજે; ને તેમાં જે વખતે ને જે જે દહાડે જે જે કામ કરવું તને ઠીક લાગે તે તે લખજે. પછ હમેશાં તેજ પ્રમાણે કરજે. જે કાંઈ થોડો ફેરફાર કરવો જરૂર જણાય, તો એ કાગળમાં પહેલો કરજે, અથવા વધારે કરવો પડે તો નવો કાગળ લખજે.

પાઠ ૨૩૮. પ્રાણીમાત્ર.—સૂરજમુખી જેવાં પ્રાણી.

પ્રાણીમાત્રના ચાર વર્ગ બાંધ્યા છે એવું તમે પાછળ શીખી ગયા, તેમાં છેલ્લો વર્ગ સૂરજમુખી જેવાં પ્રાણીનો છે. એ જનાવરને સૂરજમુખી જેવાં કહેવાનું કારણ એ કે એમને એક અંગ ને તેમાંથી ઘણાક તાંતણા સૂરજનાં કિરણ જેવા કૂટેલા હોયછે એ વર્ણના પ્રાણીમાં પાંચ જાત છે. તેમાંની પહેલી જાત ખરચચડી ચામડીવાળાં છે. જે એમનો એકાદો તાંતણા તૂટી જાય, તો બીજો આવતાં વાર લાગતી નથી; અ એક આખા તાંતણાસાથે શરીરનો પણ કોઈ ભાગ તૂટી જાય, તો તેમાંથી આખું શરીર અને બીજા તાંતણા થાય. કેટલાંકને મૂછ હોયછે તે માંહે ઘસેછે, અને બ્યારે જે ઈએ સારે કાઢેછે. કેટલાંક પગવગરનાં હોયછે. બીજી જાત કૃમિ જનાવર છે. તે બીજાં કેટલાંક મોટાં જનાવરનાં શરીરમાં છે, કેટલાંક આંતરડાંમાં કરમતી પેટે અને

જનમાં રહે છે. એ જાતનાં જનાવર બધી જાતનાં પ્રાણીના શરીરમાં હોય એક જાતનાં જનાવરમાં જેવા કીડા માલૂમ પડે તેવા બીજી જાતનાં જનાવર પચિતજ હોય. તે શરીરમાં ક્યાંથી ગયા હશે તે કાંઈ ચોક્કસ માલૂમ નથી. કેટલાં જાતનાં જીવડાંને જીવતાં બચ્ચાં આવે છે, ને કેટલાંક છંડાં મૂકે છે. ત્રીજી જાતનાં જનાવર પ્રાણીની છે તે સમુદ્રમાં તરે છે, તે શરીરને લાગ્યાં હોય તો કામળીઓ કે કવચની પેઠે ચેળ આવે છે. એ જીવડાં મરજીમાં આવે તેમ લાંબાં ટૂંકાં થઈ જાય છે. એમાંનાં કેટલાંકને બિલાડીના ટાપ* જેવાં માથાં હોય છે, અને કેટલાંકનાં શરીરમાં જે ત્રણ ટુકડા હોય છે તેમાં તે વા બરીને પાણીમાં તરતાં રહે છે.

સૂરજમુખી જેવાં પ્રાણીની ચોથી જાત બહુ પગી જનાવર છે. તેને અગશીઆં જોવી સામડી હોય છે, તે પર ચિત્ર વિચિત્ર રંગ હોય છે; અને તેના મોંઆગળ પૂલની પાંખડીઓની પેઠે ઉપર નીચે મૂછ હોય છે. આ પાસેનું ચિત્ર એ જનાવરનું છે. એ જનાવર તેજથી બહુ રાજ થતાં હોય એમ દેખાય છે, કેમકે દાદાડે વાદળાં ન હોય તો બહાર નીકળે છે, અને અંધારે દેખાતાં નથી. તેને બાંહેની પેઠે અવળાં ફરી નાંખ્યાં હોય, તો પાણુ તેને કાંઈ વેદના થતી, અને જરૂરનું કામ પહેલાં પ્રમાણે ચાલે છે. જે કાપીને કડકા કડકા કર્યાં હોય તો કડકાનાં બીજાં જીવડાં થઈ જાય છે.



વળી એવાં પ્રાણીનો એક ભેદ છે, તેમાંથી પરવાળાં થાય છે. એ જાતના કીડામાંથી રશી જેવું નીકળે છે, અને તે જરા વારમાં કંઠણુ પરવાળાં જેવુંજ થઈ જાય છે, અને જેમ જેમ તે નીકળતી જાય તેમ તેમ પરવાળાંનો ખડક વધતો જાય. એ વધી જો સમુદ્રમાં બેઠા થાય છે, અને દક્ષિણ મહાસાગરના ઘણા ખરા બેઠા જેમાં હાલ તો ઊંચાં છે તથા માણસની વસ્તી થઈ છે, તે એ કીડાના બતાવેલા છે. એજ પ્રમાણે વાદળી પણ એજ કીડા ઉત્પન્ન કરે છે. પરવાળાંના કીડા વિષે તમારા વાંચવામાં આગળ આવશે.

સૂરજમુખીની પાંચમી જાતનાં જીવડાં છે તે ઘણું ફરીને બધાં પાણીમાં હોય છે. પણ તે સૂક્ષ્મદર્શકયંત્ર વગર દેખાતાં નથી. એ જાતનાં જીવડાં એટલાં કીણાં હોય છે કે સોયના માથા જેટલી જગ્યામાં હજારો રહી શકે.

એ રીતે પ્રાણીમાત્રની જાતના પાંચ તમારા વાંચવામાં આવ્યા છે, પણ એક પરથી જોમ ન સમજવું કે એમાં સઘળાં પ્રાણીનું વર્ણન થયું છે. એક પર તો ઘણા મોટા ચોક્કસ ગ્રંથ છે, અને કેટલાક વિદ્વાન લોકોના જન્મારા એ બાબતમાં ગયા છે, તો પણ પૂરો શોધ થયો નથી. આ પાંચમાં આવ્યું છે તે ઘણુંજ સંક્ષેપ સમજવું, અને જેમ જેમ વિદ્યાની વૃદ્ધિ થતી જશે, તેમ તેમ વધારે વધારે ખરો મળતી જશે. મારે કે કોઈ જનાવર જેવું તેની તપાસ કરવી એ માણસ માત્રને ઘટે છે. બીજું એ જે એ વિદ્યાથી પ્રાણીમાત્રના ગુણ તથા ચમત્કારિક વાત જાણીએ, તેથી આપણને ખુશી

તથા આશ્ચર્ય લાગે એટલુંજ નહિ, પણ પરમેશ્વરની ખૂબી, કળા, ચતુરાઈ, નું જ્ઞાન થાય. માટે જે પ્રાણી જેવામાં આવે તેવિષે તપાસ કરવી, અને ન જોવાની ઈચ્છા રાખવી. એવું થયાથી આ દેશના લોકોમાં પ્રાણીઓવિષે ઘણું જ્ઞાન છે તે વધતું જશે, અને ઘણું જ્ઞાન પ્રાપ્ત થશે.

પાઠ ૨૩૯. ઝાડજેવાં પ્રાણી.

સૂરજમુખી જેવાં પ્રાણીની વાત પાછળ આવી ગઈ છે તેમાંજ ઝાડજેવાં પ્રાણી પણ છે, પણ તેમની કેટલીક વાત તેમાં નથી આવી તે આમાં લખીએ.

એ જનાવરને વચમાં શરીર અને તેમાં એક કાણું હોય છે તે મોં જાણવું. શરીરની એમેર બીજાં સૂરજમુખીની પેઠે તાંતણા તાંતણા નીકળેલા હોય છે. એ તાંતણા તેઓ પોતાનો ખોરાક લે છે, અને મોંમાં આખોને આખો મૂકે છે. પછી જો તે જે રાક્ષસ છીપ કે શંખવા હોય, તો માંહેનું માંસ ખાઈ જઈને શંખલા પાછા મોંવાટે દાર કાઢી નાંખે છે.

જેમ આદુના કડકા કરીને શેપીએ ને તેમાંથી જુદા જુદા પીલા પૂટે છે, તેમ જનાવરના કડકા કર્યા હોય તો અદેક કડકાના એવા ને એવાજ બીજા હવ ઉત્પન્ન થાય છે. વળી તેઓ બીજી રીતે પણ વધે છે. જેમ ઝાડને નવી ટીશીઓ આવીને ડાંખળી પૂટે છે, તેમ એને પણ ઉપર અચ્ચું થવા માંડે છે. તે પૂરેપૂરું થઈ રહે એટલે ખરી પડે, ને બીજું પ્રાણી થાય. વળી બીજી રીતે પણ એનો વિસ્તાર વધે છે, તે એવી કે પ્રાણીનાં મોંમાંથી પણ અચ્ચાં નીકળે છે.

એ જાતનાં પ્રાણી રંગ બેરંગી તથા ચિત્ર વિચિત્ર હોય છે, તેથી બહુ સુંદર દીસે છે. વળી એ જાતનાં પ્રાણીમાં એક જાતનાં લખોડી જેવાં થાય છે. તે પ્રાણીમાં તરે છે ત્યારે રાતે તેમાં દીવા જેવાં ચળકે છે; ઉત્તર મહાસાગરમાં એ ઘણું હોય છે. ત્યાં વહાણ રાતે ચાલે છે ત્યારે જાણે દીપમાળામાંજ ચાલતું હોય એવું લાગે છે.

એવાં નાનાં નાનાં પ્રાણી વહેંચના ખાધામાં આવે છે. એ એવાં નળ્યાં પ્રાણી છે, તોપણ તે કેવો ચમત્કાર કરે છે! એ જાતનાં પ્રાણીમાંના પરવાળાંના કીડા ભરદરિયામાં એટ બનાવે છે. તેવા એટ ગમે તેટલાં માણસ મળે, તોપણ થવા મુશ્કિલ.

પાઠ ૨૪૦. પરવાળાંના બેટ.

પાસિફિક મહાસાગરે ઘણું કરીને અર્ધ પૃથ્વી રોકી છે. એ મહાસાગરને મધ્ય ભાગે અગણિત બેટો છે. તે બેટો ઘણુંજ નાનાં નળ્યાં પ્રાણી, જેને પરવાળાં પ્રાણી અથવા બહુપગી કીડા કહે છે, તેમણે બનાવેલા છે. એ કીડાનું શરીર સુવા હોય છે, અને તેને એક નાની નળી હોય છે. એ નળીને એક છેડે મોં, અને તે એમેર ફરતા છ અથવા આઠ પગ હોય છે તે વાળથી પણ જીણા હોય છે. એ તાંતણા આખો દહાડો ને રાત આમથી તેમ હાલ કરે છે. તેમાં જે કોઈ જીવ

